

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Albert FRIDMAN

Né le 25 novembre 1909, à Jérusalem

Contribution à l'Étude
de la valeur et des indications
de
l'Extraction totale de la Cataracte

Président : M. F. TERRIEN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1939

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1939

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

(MENTION MÉDECINE)

PAR

Albert FRIDMAN

Né le 25 novembre 1909, à Jérusalem

Contribution à l'Étude
de la valeur et des indications
de
l'Extraction totale de la Cataracte

Président : M. F. TERRIEN, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1939

DOYEN... TIFFENEAU

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	CHEVASSU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	Maurice VILLARET.
Clinique de la tuberculose	TROISIER.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique de cardiologie	LAUBRY.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Assistance médico-sociale	N...
	HAZARD.
Professeurs sans chaire	HOVELACQUE.
	MULON.
	OLIVIER.
	SANNIÉ.
	VERNET.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE..... Pathologie chirurgicale.
 BARIÉTY..... Pathologie médicale.
 BÉNARD (H.) .. Pathologie médicale.
 BERNARD (E.). Pathologie médicale.
 BESANÇON (J.). Hydrologie.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 COSTE..... Pathologie médicale.
 DOGNON Physique.
 FEY Urologie.
 FUNCK..... Pathologie chirurgicale.
 GALLIARD Parasitologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 DE GENNES... Pathologie médicale.
 GIROUD Histologie.
 HAGUENAU ... Pathologie médicale.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (G.).. Pathologie médicale.
 LAVIER..... Parasitologie.
 LELONG..... Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY.... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MÉNÉGAUX... Pathologie chirurgicale.
 MOLLARET.... Pathologie médicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET.. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgi-
 cale.
 PIÉDELIEVRE .. Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RENARD..... Ophtalmologie.
 RICHET Physiologie.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT.. Physiologie.
 GUÉNIOT..... Obs étrique.
 HEITZ-BOYER... Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS.... Pathologie chirurgicale.
 LE LORIER..... Obstétrique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie
 SCHWARTZ..... Pathologie chirurgicale.
 VAUDESCAL..... Obstétrique.

IV. — AGREGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE.	} Clinique médicale.	BASSET.	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN.		BROCQ.	
BRULÉ.		CADENAT.	
CHABROL.		GATELLIER.	
DONZELOT.		MOURE.	
DUVOIR.		QUENU.	
LIAN.		VELTER.	
VALLERY-RADOT			
(Pasteur).			
SÉZARY.			

MM.	
ÉCALLE.	} Clinique obstétricale.
METZGER.	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.	
CHAILLEY-BERT, agrégé	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Puis délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

LE DOCTEUR ECHOVA FRIDMAN

De la Faculté de Médecine de Berlin

*Mon premier maître et guide dans la vie,
exemple vivant d'énergie et de dévouement.
En témoignage de ma plus profonde
affection.*

A MA MÈRE

*Dont la tendresse et l'affection sans
bornes sont à jamais ancrées dans mon
cœur. Hommage de ma très profonde
reconnaissance et de mon amour filial.*

A MA SOEUR

*En témoignage de la grande affection
qui nous lie.*

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. TERRIEN

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique ophtalmologique *
à la Faculté de Médecine de Paris

*Fut pour nous plus qu'un maître, car
nous lui devons l'initiation à cette belle
science.*

*Qu'il trouve ici l'hommage de ma pro-
fonde reconnaissance pour la bienveillance
qu'il nous a toujours témoignée.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS DUPUY-DUTEMPS

Ophtalmologiste honoraire des Hôpitaux de Paris
Médecin en chef
de la Fondation ophtalmologique A. de Rothschild

*Qui a bien voulu nous accueillir dans son
Service de la Fondation ophtalmologique
nous guider de ses excellents conseils et
qui nous a fait bénéficier de son savant
enseignement.*

*En témoignage de notre profonde recon-
naissance.*

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR ROCHON-DUVIGNEAUD

Ophtalmologiste honoraire des Hôpitaux de Paris
Chirurgien de la Fondation ophtalmologique A. de Rothschild

*Mon premier maître en Chirurgie ocu-
laire.*

*Qui nous a fait connaître la joie de
donner la vue ; dont les précieux conseils
et la tendresse paternelle resteront toujours
vivants dans notre mémoire.*

*En témoignage de notre profonde recon-
naissance.*

A MES AUTRES MAÎTRES EN OPHTALMOLOGIE

MONSIEUR LE DOCTEUR MAWAS

Directeur du Laboratoire d'Ophtalmologie au Collège de France

A MONSIEUR LE DOCTEUR RENARD

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris

MESSIEURS LES DOCTEURS :

DOLLFUS, HUDELO, LAGRANGE,
PROSPER-VEIL

Ophtalmologistes des Hôpitaux de Paris

A MONSIEUR LE DOCTEUR PIERRE DUPUY-DUTEMPS

Ancien chef de clinique d'ophtalmologique
de la Faculté de Médecine de Paris

*En témoignage de notre reconnaissance
pour ses encouragements et amical intérêt
qu'il nous a toujours prodigués. Qu'il
trouve ici l'expression de notre profond
attachement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

MM. LES PROFESSEURS :

ABRAMI, BRINDEAU, CLAUDE, GOSSET,
GUILLAIN; LEMAITRE, LEMIERRE,
MARION, SÉZARI

MM. LES DOCTEURS :

CATHALA, CHEVRIER, HALBRON, LESNÉ

Contribution à l'Étude de la valeur et des indications de l'Extraction totale de la Cataracte

INTRODUCTION

« Il n'est pas défendu à un chirurgien d'être brillant, mais il ne doit jamais sacrifier à cet amour-propre personnel la sécurité qu'il doit à son opéré. »

Cette belle phrase d'Abadie exprime la pensée du chirurgien et de l'homme qui aime son malade autant que le progrès de la science.

Ce n'est pas à l'étude de la valeur technique de l'extraction totale de la cataracte que nous avons consacré notre modeste travail, ni sur les résultats immédiats, souvent très brillants, que nous avons établi les indications opératoires ; c'est un essai d'étude critique d'un procédé opératoire moderne que nous nous sommes efforcés de faire aussi impartialement que possible.

S'il est un sujet qui ait fait couler des flots d'encre depuis des siècles, c'est bien celui du traitement chirurgical de la cataracte.

D'excellents résultats, opératoires et fonctionnels, la plupart des chirurgiens en ont eu. Les auteurs modernes, malgré les progrès de la chirurgie, ont

aujourd'hui encore d'assez nombreux échecs ; il s'agit tantôt d'échecs immédiats ou de mauvais résultats fonctionnels, indépendamment de la valeur de la rétine, tantôt on voit des extractions de cataracte décidées totales par le chirurgien, se faisant obligatoirement par le procédé classique. Ces « candidats à la cataracte secondaire » qui conservent outre quelques masses, une bonne partie des 2 cristalloïdes ne figurent souvent pas parmi les « ratés de l'extraction totale ».

Comme le dit de Saint-Martin, quand on désire se former une opinion au sujet de l'extraction totale de la cataracte, on n'est pas sans constater « qu'une certaine confusion règne encore dans les esprits ». Cela provient, non de l'état confus de la question, mais de ce que les auteurs, tout en constatant comme leurs confrères à peu de choses près les mêmes avantages et inconvénients de la nouvelle méthode, apportent chacun un facteur personnel sinon d'adresse du moins d'habitude d'une même technique. Chacun croit la sienne la meilleure, et c'est pourquoi partisans et détracteurs de la nouvelle méthode, dit Saint-Martin, paraissent chacun aussi convaincus, de la valeur et du bien-fondé de leurs arguments.

Connaissant la valeur relative des statistiques, nous avons à dessein très peu tenu compte des chiffres et avons dans notre travail surtout essayé d'interpréter les faits signalés par les auteurs, et d'analyser le mécanisme des différents temps opératoires dans l'extraction totale de la cataracte.

Après un aperçu anatomique, nous avons sommairement décrit les différentes techniques opératoires et les avons illustrées par des observations recueillies à la clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu, à la Fondation Rothschild et à l'hôpital Saint-Joseph.

L'extraction totale ayant pour principal but d'empêcher la formation de la cataracte secondaire, nous avons cru utile de rechercher si, dans les observations, il y avait des faits analogues à ceux qui ont fondé les critiques à l'opération de Panas et avons tracé un parallèle entre l'extraction de la membranule et l'extraction totale.

Qu'il me soit permis ici de remercier tout particulièrement nos maîtres le P^r Terrien, les D^{rs} Dupuy-Dutemps, Rochon-Duvigneaud, Lagrange et Mérigot de Treigny d'avoir bien voulu nous confier les observations de leurs opérés suivis pour la plupart pendant 2-3 mois après leur opération.

De même, les fichiers du *Monde Médical* nous ont été d'un précieux concours pour l'établissement de notre bibliographie.

CHAPITRE I

Historique.

L'opération de la cataracté est vieille comme la chirurgie », a dit M. F. Lagrange.

Elle remonte en effet à l'antiquité et le seul texte authentique qu'on possède à ce sujet est le code de lois de Hammourabi, roi de Babylone.

Ce texte gravé sur un bloc de pierre indique que la technique devrait être l'abaissement, dont il est absolument impossible, d'après Delord, de fixer, même d'une façon approximative, la date où elle fut employée pour la première fois.

Les chirurgiens d'il y a environ 2.000 ans avant J.-C. n'étaient certainement pas aussi friands d'innovation que les modernes, car la rigueur des lois était telle qu'ils préféraient s'en tenir aux techniques opératoires dont ils avaient l'habitude.

Une première description détaillée de l'opération de la cataracte est due à Celse au 1^{er} siècle.

D'après les recherches de Labrousse, les Arabes au x^e siècle, outre l'abaissement, semblent avoir pratiqué l'extraction ou la succion. Au moyen-âge l'oculistique est exercée par les périodontes ou oculistes

ambulants qui opèrent uniquement par abaissement.

Déjà, en 1660, Joseph Stupfen, Deider et plus tard Pourfour du Petit, Saint-Yves inventèrent qu'un crochet, qu'une aiguille pour déchirer la capsule opacifiée, sans toutefois obtenir de brillants résultats.

C'est au chirurgien français Daviel que revient le mérite d'avoir inventé l'extraction du cristallin cataracté dont la première intervention se situe d'après le Professeur Terrien vers 1748. Le mémoire à l'Académie royale de chirurgie date de 1753.

Malgré les critiques et en dehors de quelques petites modifications, le procédé Daviel a vaillamment subi l'épreuve du temps et reste aujourd'hui encore la technique préférée de bon nombre d'opérateurs.

C'est également un chirurgien français l'oculiste bordelais Louis Béranger, bien avant Richter qui, en 1757, pratiqua systématiquement l'extraction totale par simple pression digitale (Mém. déposé à l'Acad. royale de chirurgie en 1757, n° 43). Le but de la nouvelle méthode était d'éviter la cataracte secondaire, gros écueil de la technique Daviel.

En 1770, Richter et puis Beer essayèrent d'extraire le cristallin avec sa capsule et non dans sa capsule, comme dans l'extraction totale. Ayant donné des désastres cette méthode fut abandonnée. Pellier de Quengsy, en 1774, à l'exemple de son père fait plusieurs extractions à la pince et en 1781 Mohrenheim se montre partisan acharné de l'extraction intracapsulaire. En 1783, remarque de Saint-Martin, 21 ans

après Daviel, les méthodes d'extraction du cristallin sont au nombre de 16.

Echecs et succès se suivent. Comme l'indique Labrousse, les statistiques de cette époque ne tenant compte que du succès de l'opération on comprend aisément pourquoi les chirurgiens avaient des surprises en revoyant leurs malades.

En 1830, Pecchioli, en Italie, se fit l'ardent défenseur de l'extraction par aspiration. On revient même, écrit Velpeau en 1840, à l'abaissement de la cataracte qui se pratique couramment à Paris. On remarquera, que même l'extraction pneumatique, méthode si chère à Barraquer, n'est pas méconnue à ce moment, puisque Mathieu, en 1860, présente à l'Académie Impériale de Médecine de Paris un aspirateur pouvant servir pour les cataractes dures. Un extrait du texte original de cette publication (*Bull. de l'Acad. imp. de Méd.*, années 1865-1866, p. 479) montre que l'appareil de Mathieu n'était pas très différent des extracteurs pneumatiques modernes. « ... Cette curette est
« creuse et communique avec une tige tubulée, ainsi
« que le manche qui la porte ; à l'extrémité de ce
« manche est fixé un tube de caoutchouc que l'opé-
« rateur place dans la bouche et par lequel il aspire
« avec plus ou moins de force pour faire le vide.

« Ainsi, lorsque le cristallin est dur il suffit, après
« la section, d'appliquer la curette sur le cristallin,
« faire une aspiration et le corps vient s'appliquer
« contre la curette, où il adhère assez fortement pour
« pouvoir être entraîné dans le manche de l'instru-

« ment, ce qui a eu lieu dernièrement dans une opération faite par M. Foucher. »

Il paraît qu'avant Mathieu même, le Professeur Laugier avait déjà fait construire des aiguilles aspirantes.

C'est en 1860 et 1870 que de Wecker, Sperino Luca ont repris la méthode de Richter.

L'idée de suturer l'incision du globe revient de droit à Williams (Boston, 1867).

Avec Pagenstecher, en 1871, qui pratique et améliore la technique de l'extraction totale, naît une instrumentation spéciale.

Quand on note la découverte de l'antisepsie en 1880 et de l'anesthésie locale à la cocaïne en 1884 on n'est pas étonné du remous qui se produit, et des polémiques au sujet des techniques opératoires qui naissent à cette époque. Les positions mêmes données aux opérés varient suivant les chirurgiens et les pays. Scarpa opère les malades assis, Pomard les couche, et Barth les place debout devant lui.

En 1887, Terson (père) invente une pince à saisir les capsules. Grâce à ses griffes elle servira surtout à arracher de larges lambeaux de capsule antérieure dont de Wecker constate les heureux effets. Cette pince modifiée, qui perdra ses griffes, prendra sous le nom de « *pince de Kalt* » une renommée mondiale.

Kalt apporte, en 1894, un heureux appoint à la sécurité de l'opération de cataracte, en modifiant la technique de Williams et qui sera connue sous le nom de « *suture de Kalt* ».

Pendant que les essais d'extraction totale à la pince

sont à l'honneur en France, Stoewer présente à la Société allemande d'Ophthalmologie une ventouse adaptée à une poire en caoutchouc.

Puis vient la fameuse technique d'extraction totale du major Smith, décrite en 1903, technique qui n'a jamais franchi la limite des Indes parce que trop brutale. Tous les imitateurs ont eu des désastres et fait digne d'être noté, les accidents courants comme issue de vitré, hémorragies, décollements, etc..., ne figurent presque pas dans les statistiques de Smith.

Au nom de Smith se rattachent les noms de Stauleanu 1911 et Knapp 1914, dont la technique consiste à saisir le cristallin à la pince, à le luxer en haut et à l'extraire ensuite par pression.

En 1916, Török élève de Knapp, modifiant la technique de son maître saisit le cristallin dans la 1/2 supérieure, ne le lâche pas et l'extraît par glissement en s'aidant du crochet à strabisme.

C'est également avec le début du xx^e siècle qu'on voit s'améliorer les techniques de l'anesthésie et de l'immobilisation. En 1914, Van Lint préconise la paralysie palpébrale temporaire et perfectionne sa technique dans les années qui suivent. En 1918, le même auteur conseille l'emploi du fil dans le droit supérieur. En considérant l'évolution de la technique de l'opération de la cataracte durant les trente dernières années, Van Lint remarque très justement que les ophtalmologistes paraissent partagés en deux groupes. Partisans et détracteurs des méthodes intracapsulaires qui s'affrontent avec acharnement et pen-

dant des années ce sont des polémiques interminables qui aujourd'hui encore n'ont pas mis d'accord tout le monde. C'est par une marche lente dit encore Van Lint, trois pas en avant deux en arrière, comme dans la procession d'Esternach, qu'on est arrivé à un réel progrès.

Et voici que le 15 mars 1917, le Professeur Barraquer présente à l'Académie Royale de Médecine et Chirurgie de Madrid sa note sur « l'extraction idéale de la cataracte ».

Puisqu'on parle « d'idéal », tous les chirurgiens désirent l'atteindre et c'est la course à l'extraction intracapsulaire. Mais suivant la série des malades et surtout suivant l'expérience que les chirurgiens ont du nouveau procédé, les résultats sont loin d'être concordants.

On est pour ou contre l'extraction totale et quelquefois même on change d'opinion suivant les époques et les résultats obtenus. Rochon-Duvigneaud qui, en 1919, était nettement hostile à l'extraction totale, invente son cénostyle avec lequel il a de brillants résultats. Malgré cela il ne cesse de dire que l'idéal reste (en tenant compte de la sécurité pour le malade) l'arrachement d'un large lambeau de cristalloïde antérieure. Elschnig disait encore en 1922 que dans l'extraction totale le chirurgien avait plus de joie que l'opéré, alors que dix ans plus tard il écrit dans son *Traité de l'extraction intracapsulaire de la cataracte* : « Je peux exprimer avec une grande sûreté que « l'extraction dans la capsule ne présente pas seule-

« ment le procédé idéal de l'extraction de la cataracte,
« mais a si bien réussi dans sa méthodologie que
« l'oculiste pratique peut et doit l'appliquer. »

De ces controverses scientifiques sont nés les importants travaux de Arruga, Barraquer, Elschmig, Knapp, Van Lint, etc... jusqu'à l'important et magnifique Rapport de de Saint-Martin sur « l'extraction capsulo-lenticulaire de la cataracte » présenté à la Société française d'Ophtalmologie en 1935.

CHAPITRE II

Aperçu anatomique.

Sans nous attarder à une étude anatomo-clinique approfondie, nous allons rapidement passer en revue les différentes parties de l'œil, directement intéressées dans l'extraction du cristallin et en particulier dans l'extraction totale.

C'est dans les travaux du Professeur Terrien de Beauvieux, Dejean, Mawas et la thèse de Goulesque que nous avons puisé les éléments de cette étude.

Nous examinerons successivement :

Le cristallin et son enveloppe,

La zonule,

L'hyaloïde,

Le corps vitré.

A — Le cristallin.

C'est une lentille bi-convexe à faces inégales, d'un poids de 20 à 25 centigr., de consistance gélatineuse située entre l'iris en avant et le corps vitré en arrière. La zonule de Zinn, ligament suspenseur du cristallin maintient ce dernier en place et le rattache au corps

ciliaire. Sa face antérieure baigne dans l'humeur aqueuse, sa face postérieure repose sur la fossette patellaire qui n'est autre qu'une dépression du vitré.

Le tout est contenu dans un sac cristallinien, la capsule que l'on différencie en cristalloïde antérieure de $15\ \mu$ d'épaisseur environ, et en cristalloïde postérieure de $7\ \mu$ d'épaisseur environ. D'après Beauvieux, la capsule serait formée par une lame profonde anhiste qui entoure complètement la lentille. Sous la cristalloïde antérieure il y a une assise cellulaire appelée : épithélium antérieur, qui recouvre la face antérieure du cristallin. C'est une couche unique de cellules pavimenteuses formant des fibres par allongement du pôle à l'équateur. La cristalloïde est séparée de cette couche cellulaire par une substance amorphe que l'on retrouve unissant les divers éléments constitutifs du cristallin. La cristalloïde postérieure est totalement dépourvue de cellules (Testut), celles qui la revêtent chez l'embryon s'étant peu à peu allongées et différenciées en fibres cristalliniennes.

Le cristallin en vieillissant ne garde ni sa consistance ni sa transparence. Il évolue vers la sclérose et se raffermiit en allant du centre vers la périphérie. Nous n'entrerons pas dans le détail des cataractes mais nous indiquerons simplement qu'on peut les diviser en trois grands groupes :

- a) les cataractes molles et liquides,
- b) les cataractes dures,
- c) les cataractes pathologiques.

B. — La zonule.

La zone de Zinn ou zonule, qui maintient en place le cristallin est formée par un système de fibres, disposées pour la plupart en sens méridien, qui s'étendent de la région ciliaire à l'équateur cristallinien. Elles forment par leur ensemble une sorte de membrane annulaire (Testut).

Au sujet des origines et de l'insertion des fibres zonulaires, voici ce qu'écrit le professeur Terrien dans sa thèse inaugurale (1892).

« Les fibres de la zonule naissent toutes de la rétine
« ciliaire, un peu avant de l'ora serrata, aucune ne
« vient du vitré. Parties de la pars ciliaris retinæ, elles
« vont se jeter pour la plupart sur les faces antérieures
« et postérieures du cristallin et sur l'équateur de cette
« lentille en formant là un espace triangulaire à som-
« met supérieur baigné par l'humeur aqueuse et
« décrit à tort sous le nom de « Canal de Petit ».
« D'autres se jettent soit sur la membrane hyaloïde,
« soit sur la rétine ciliaire elle-même en reliant à la
« façon d'un pont deux points de cette membrane plus
« ou moins éloignés à l'un de l'autre (fibres d'asso-
« ciation).

« Au niveau de la rétine ciliaire elles ne s'arrêtent
« pas à la membrane basale qu'on décrit générale-
« ment comme recouvrant l'extrémité libre des cellules
« claires et qui n'existent pas en réalité. Arrivées à peu
« de distance de ces cellules, elles se dissocient en un
« pinceau de fibrilles dont chacune pénètre dans

« l'interstice limité par 2 cellules, contiguës, traverse
« la couche pigmentée et va s'insérer à la face interne
« de la lame vitrée de la choroïde qui présente à ce
« niveau une série d'éleveurs et de dépressions, peut-
« être en rapport avec l'insertion des fibres zonu-
« laires ».

« Les fibres de la zonule se comportent donc en
« tous points comme des fibres de soutien qui au lieu
« de se terminer en dedans par une base élargie pour
« former la limitante interne de la rétine, continueraient
« leur trajet et iraient se perdre la plupart sur le cris-
« tallin, quelques unes sur la membrane hyaloïde,
« d'autres sur la rétine ciliaire elle-même ».

La cristalloïde, la zonule de Zinn et la membrane basale du corps ciliaire, écrit Dejean, forment un ensemble continu qui représente dans l'œil adulte le corps vitré primitif de l'embryon. Une limitante les séparent du corps vitré définitif, c'est la limitante intervitréenne. *C'est elle qu'il faut respecter dans toute opération d'extraction totale car elle est la seule barrière qui s'oppose à l'issue du vitré.*

C. — L'hyaloïde.

Pendant longtemps les auteurs n'étaient pas d'accord sur l'existence de la membrane hyaloïde et la considéraient uniquement comme une condensation périphérique du vitré.

En résumé, dit Dejean, « l'existence de la membrane
« limitante est indubitable. Elle est tellement nette

« microscopiquement et aussi sur les coupes correctes
« traitées par les réactifs du collagène qu'il n'est plus
« permis de la nier ».

Redslob qui a étudié la question conclut en ces termes.

« 1^o Que le vitré est entouré d'une zone mince qui se comporte autrement que le reste de la masse vitrénne.

« 2^o Que cette zone périphérique et fortement adhérente
« au vitré car nous ne pouvons l'en détacher sans traumatisme ».

La question importante est de savoir s'il existe des adhérences entre l'hyaloïde et la cristalloïde postérieure, ou si l'on peut extraire un cristallin dans sa capsule sans léser la membrane ?

Dejean admet l'existence de l'espace postlenticulaire décrit par Berger et dit :

« La portion rétro-cristallinienne est toujours séparée par un espace cloisonné (injectable) d'où
« clivage facile ».

Pourtant Druault prétend que l'adhérence du corps vitré à la cristalloïde postérieure devient intime après la disparition du Canal de Cloquet. Le Professeur Terrien d'ailleurs partage l'opinion de Druault sur ce point et écrit (*Le Cristallin*, 1926, p. 31.)

« Si sur un œil sain, on cherche après ablation de la calotte postérieure du globe à détacher le vitré du cristallin, on éprouve quelques difficultés et il demeure adhérent sur plusieurs points ».

Redslob confirme l'existence de la cavité rétro-cris-

tallinienne mais ne nie pas l'adhérence du cristallin à l'hyaloïde en certains points.

« Les attaches capsulo hyaloïdiennes indéniables sont cependant très fragiles » dit Saint-Martin et il ajoute : « elles sont déjà rompues dans nombre de cas, par rétraction sénile du vitré, avant toute manœuvre d'extraction ».

S'il existe certainement des hyaloïdes intacts après extraction totale du cristallin, il est difficile de croire que sur des sujets relativement jeunes, ayant subi cette opération, les hernies du vitré par rupture hyaloïdienne soient si rares.

D. — Le corps vitré.

Depuis Demours qui édifia la théorie alvéolaire jusqu'à Redslob ces dernières années, des auteurs comme Margagui, Winslow, Sappey, Stilling, Hannover, Blix, Hœlliker, Lieberkühn et autres, illustrèrent de leurs travaux les nombreuses recherches effectuées sur la structure du corps vitré et permirent ainsi de dissiper en grande partie les incertitudes qui régnaient sur ce sujet. Actuellement la plupart des auteurs admettent pour le vitré une constitution colloïdale avec une structure ultra-microscopique.

D'après Corvez :

« L'examen à la lampe à fente d'un vitré normal fait comprendre l'architecture biomicroscopique du vitré. La trame vitréenne est l'expression d'un entrecroisement complexe de lames de gel de densité variable,

qui n'a pas de rapport direct avec la structure ultramicroscopique du gel vitréen et qui en a encore moins avec l'entrecroisement des fibres d'un tissu organique. Toutes ces bandes oscillent à chaque mouvement des yeux. »

CHAPITRE III

Techniques employées dans l'extraction totale du cristallin cataracté.

Diverses appellations ont été données à l'extraction du cristallin dans sa capsule.

Extraction totale, extraction intra-capsulaire, capsulo-lenticulaire, etc... ; toutes ces dénominations indiquent assez clairement le principe de la méthode.

C'est comme l'indique de Saint-Martin (*Journal d'optique*, juin 1935). *Par opposition avec l'extraction classique, si peu modifiée depuis David, par laquelle on n'enlève qu'une partie de la cataracte, l'extraction globale du cristallin entier, avec la capsule qui l'entoure.*

Cette opération, dit van Lint, diffère de l'opération classique, du commencement à la fin non seulement par son principe, mais en ce que chaque temps est exécuté selon une technique dont chacune des parties est une série d'améliorations.

En dehors de la technique de Smith, dont nous dirons quelques mots, qui n'a d'ailleurs jamais pris pied en Europe en raison de sa brutalité, et de quelques-unes qui se pratiquent isolément, on peut les diviser en deux grandes catégories :

A. Extraction à la pince,

B. Extraction à la ventouse ou extraction pneumatique.

Les techniques opératoires ont été à quelque chose près, aussi nombreuses que les auteurs.

Nous ne décrivons que celles qui ont été employées pour les opérés dont nous présentons les observations et dirons quelques mots sur la technique employée par notre Maître M. le Professeur Terrien à la Clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu.

TECHNIQUE DE SMITH.

(Décrite par M. de Saint-Martin
dans le *Journal d'optique*, juin 1935).

« Smith procédait (comme actuellement ses continuateurs) à l'extraction du cristallin, après avoir fait une large incision à lambeau supérieur, par une pression énergique exercée au bas du méridien vertical de la cornée, à l'aide d'un crochet spécial, un peu analogue au crochet à strabisme. L'objet de cette pression est de briser les fibres de la zonule au point où elle se produit et de permettre au cristallin, ainsi libéré de ses attaches inférieures, et, par ailleurs poussée en avant, par la contre-pression provoquée derrière lui par le corps vitré, de basculer de bas en haut et d'arrière en avant. Grâce à cette « culbute » le cristallin se présente dans la plaie par la partie inférieure de son équateur qui sort ainsi la première. Le rôle du crochet, la pression cessant à ce moment,

consiste à accompagner la sortie de la lentille en repoussant au-dessous d'elle la cornée, et, lorsque cette sortie est effectuée, en appliquant l'une contre l'autre les lèvres de l'incision, faisant ainsi obstacle à l'issue éventuelle du vitré. »

A. — Extraction totale à la pince.

PINCE D'ARRUGA.

Description de la technique opératoire par l'auteur.
(Ext. du *Bulletin de la Soc. d'opht. de Paris*, juin 1933).

Une heure et demie ou deux avant l'opération, pommade euphtalmine à 5 %. Anesthésie faite à la cocaïne à 4 % (5 ou 6 instillations) et deux instillations d'adrénaline à 1 %. Injection rétro-bulbaire de 1 cm³ de novocaïne à 2 % avec une aiguille de 4 cm. La rétro-bulbaire à un petit inconvénient (hyperhémie du globe) et de grands avantages :

- Anesthésie plus profonde ;
- Diminution de la tension oculaire ;
- Diminution des possibilités de contraction des muscles droits ;
- Retard d'apparition des douleurs post-opératoires.

Mise en place du blépharostat et fil dans le droit supérieur.

Incision à 1 mm. au-dessus de méridien horizontal. Petit lambeau conjonctival. Fil prenant les deux lam-

beaux. Iridectomie périphérique. On saisit le cristallin au-dessous de l'iris près de son bord inférieur. Petits mouvements de latéralité exercés par la pince qui tourne autour de son axe. On peut amorcer la déchirure de la zonule en s'aidant du crochet spécial qui appuie contre le limbe du côté jugé nécessaire. Tout de suite après la sortie du cristallin on serre le point de suture et on en place deux autres, un de chaque côté du premier. Si l'iris est enclavé, le réduire, mais sans dépasser la pupille *car la membrane hyaloïde se déchire très facilement*.

Terminer par instillation d'ésérine huileuse (ou pommade) et pansement.

A propos de sa pince (voir fig.) Arruga prend l'excellente précaution d'indiquer clairement les conditions de son bon fonctionnement.

Il dit notamment (*Bull. et Mém. S. F. O.*, 1934) :

« a) Elle doit être construite en acier inoxydable et ne doit pas être excessivement polie.

b) Ses deux bords inférieur et interne doivent être construits de façon que, au moment d'exécuter les tractions latérales en zigzag, la capsule qui est attirée alternativement contre ces bords ne soit pas coupée ; ils doivent être légèrement arrondis.

c) La pince doit avoir sur la face interne des extrémités de ses branches une rainure.

d) La pression des branches, lorsque la pince est fermée ou pressée à fond doit être suffisante pour saisir la capsule, mais non exagérée de façon à ne pas l'abîmer par excès de pression.

e) Au moment d'être fermée les pointes des deux branches doivent être affrontées sur toute l'étendue de leur portion terminale (long. de 3 mm.).

f) Il faut tenir la pince à sa partie moyenne ».

PINCE DE LAGRANGE.

M. Henri Lagrange se sert d'une pince qui ne diffère pas sensiblement de celle d'Arruga. « Ce sont, précise Goulesque dans sa thèse, les mors qui constituent l'originalité de l'instrument. C'est justement la partie importante avec laquelle l'opérateur tentera de saisir la capsule. Elle comporte deux patins qui placés sur la face antérieure du cristallin en épousent exactement sa courbure de telle manière que la pince « pince » par ses mors, et « adhère » par son bord ».

B. — Extraction à la ventouse

APPAREIL ET TECHNIQUE OPÉRATOIRE DE BARRAQUER.

L'appareil dont la coupe est reproduite ci-contre se compose d'une pompe à vide vibratoire actionnée par un moteur, reliée à la ventouse au moyen d'un tube en caoutchouc.

Barraquer décrit sa technique opératoire comme suit (*Phacoérisis S. F. O.*, 1921, p. 305).

La ventouse appelée érisiphaque « ... est une pince pneumatique qui fait prise du cristallin par sa face antérieure, le déforme en en faisant entrer une partie dans sa cavité et en réduisant de cette façon le



FIG. 1. — Pince capsulaire, à curettes, de Kalt.



FIG. 2. — Pince d'Arruga.



FIG. 3. — Pince capsulaire d'Elschnig.

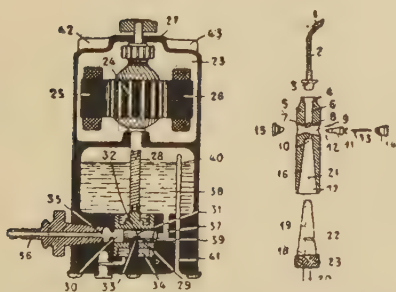


FIG. 4. — Coupe de l'érisiphaque de Barraquer et de l'appareil générateur de vide.

volume de la parite qui reste dans son emplacement, le libère de ses adhérences et l'entraîne tout entier hors de l'œil, sans exercer la moindre pression ni la moindre violence.

L'opération consiste essentiellement à placer l'érisiphaque sur la face antérieure du cristallin et à le retirer de suite avec la cataracte adhérente à son extrémité, veillant pendant tous les temps opératoires, à éviter les pressions sur l'œil, et agissant toujours avec calme et douceur.

La ventouse est adaptée à la cristalloïde antérieure un peu au-dessous du centre cristallinien ; c'est à ce moment que l'on presse le bouton qui fait le vide et que la cataracte se colle à la ventouse et se déforme. La rétraction de l'équateur du cristallin, suite de l'entrée d'une partie centrale dans la cavité de la ventouse, met en tension les fibres de la zonule, condition très favorable pour leur rupture et pour la libération du cristallin,

Le plus important est de déterminer, avant de commencer l'opération, quelle doit être l'intensité du vide vibratoire à employer pour prendre fortement la cataracte sans léser sa capsule et quels mouvements il faut lui imprimer pour l'enlever de son emplacement sans faire pression sur le vitré ni élargir trop le sphincter de l'iris.

Au moment, où nous établissons le vide dans la ventouse, bien entendu après l'avoir appliquée sur la cristalloïde dans son emplacement correct, la cataracte se déforme en remplissant une partie de la

coupole de la ventouse. La quantité de cristallin qui pénètre dans son intérieur est en raison directe de l'intensité du vide et de la mollesse du cristallin ; ceci étant, nous devons employer un vide plus faible avec une lentille très molle que dans une cataracte dure ; si dans une cataracte molle, dont la substance est très déformable nous employons un vide trop fort, la capsule n'est pas suffisamment élastique pour subir la grande déformation qui correspond à un tel degré de vide, elle se brise. Si le vide est faible pour une cataracte dure, peu apte à se laisser déformer, la capsule ne se rétracte pas, les fibres de la zonule ne se brisent pas, en l'absence de tiraillement normalement provoqué par la déformation de la lentille, et la ventouse sort de l'œil sans la cataracte.

Cette intensité du vide est susceptible de varier entre 45 et 65 cm. de hg. pour les cataractes séniles, selon le degré de mollesse ou de dureté..... »

« Lorsque l'irisiphaque adhère à la cristalloïde, il faut se décider à faire sortir la cataracte soit par son bord supérieur, soit par son bord inférieur. La première façon doit être réservée pour les cataractes très volumineuses, gonflées et pour lesquelles on aura fait au préalable, la sphinctérectomie. Il suffit alors de tirer en haut et en avant le bord supérieur du cristallin qui doit décrire un arc de cercle identique à celui que décrit le bord inférieur, en glissant sans exercer de pression sur la fossette patellaire. De cette façon quelques fibres de la partie supérieure de la zonule peuvent rester enclavées

entre les lèvres de la plaie et nous obliger à faire une toilette minutieuse, pas toujours facile ou exposer l'œil à des complications ultérieures, dues à leur persistance dans les lèvres de la plaie ; c'est à cause de cela que, tous les jours, nous devenons plus partisans de l'extraction sans mutilation du sphincter, en faisant sortir la cataracte par son bord inférieur, de façon qu'en sortant de l'œil son bord inférieur, au début et sa face postérieure plus tard, glissent appliqués contre la face postérieure de la cornée, tandis que son bord supérieur suit la fossette patellaire de haut en bas. Les fibres supérieures ne sont pas entraînées au dehors, et même si quelques-unes venaient à s'interposer dans la plaie, la contraction pupillaire due à l'ésérine les ferait rentrer ».

APPAREIL ET TECHNIQUE DE ROCHON-DUVIGNEAUD.

(Description de l'auteur. *Clinique opht.*, 1936).

« ... A Terson a baptisé l'instrument : *Cénostyle* (stylo qui fait le vide) parce qu'il a à peu près la forme et les dimensions d'un stylo à écrire (voir fig. 5). Entièrement métallique, il pèse environ 40 gr.

C'est tout simplement un corps de pompe dans lequel on fait le vide en tirant le piston. La chambre à vide peut être mise en communication avec une ventouse de 5 mm. de diamètre intérieure et destinée à être appliquée sur le cristallin...

... Rappelons ici que le volume de la réserve de vide qui peut rester en communication avec la ventouse



FIG. 5. — Le Cénostyle (Brevet du 14 décembre 1934).

A. Modèle à verrou. Il est représenté « armé », c'est-à-dire le vide étant fait dans le corps de pompe. Il est vu par sa face « ventrale », la cavité de la ventouse tournée en avant. Le tenant comme un stylo, le pouce sur le bouton du verrou, on applique la ventouse sur le cristallin. On obtient alors l'adhérence en pressant légèrement sur le bouton, ce qui établit la communication entre la cavité de la ventouse et la chambre à vide. C'est de ce modèle simple et très efficace que je me suis presque toujours servi jusqu'ici. — **B. Modèle à disque,** plus robuste. On le tient également comme un stylo, le pouce et le médius maintenant et dirigeant l'instrument, l'index libre faisant tourner le disque d'un quart de circonférence pour obtenir le vide.

(D'après ROCHON-DUVIGNEAUD. L'extraction intégrale de la cataracte sénile. *La Clinique ophtalmique*, n° 2, 1936).

est sans action sur le degré d'adhérence dont, pour une surface donnée, une ventouse soit susceptible.

Le volume de l'instrument est donc sans importance, seul importe le nombre de millimètres carrés sur lesquels on fait le vide, et le degré de ce vide.

Manœuvre du cénostyle. — Avant que de s'en servir pour extraire des cataractes, il faut être rompu à la manœuvre de l'instrument, qui est, du reste, fort simple :

1^o On place le disque du robinet en position de fermeture ;

2^o On fait le vide en tirant la tige du piston à fond et en la bloquant au moyen de l'écran à vis ;

3^o Prenant alors le cénostyle comme un stylo à écrire, on applique la ventouse sur la peau fine du dos de la main gauche, de préférence entre le pouce et l'index et après avoir légèrement humecté le point où on veut faire l'application. De l'index laissé libre (le médius et le pouce tenant et dirigeant l'instrument) on tourne le disque dans la direction marquée pour mettre la ventouse en communication avec la chambre à vide. (La rotation du disque est d'une douceur extrême, il suffit de l'effleurer avec le doigt. Brusquement on voit et on sent sa peau attirée dans la ventouse, et on constate facilement la solidité de l'adhérence).

Comment lâcher ? En tirant assez fort naturellement. Mais si l'on voulait lâcher, au cours d'une opération un cristallin mal pris, par exemple avec pin-

cement de l'iris par la ventouse, il faudrait agir avec plus de douceur. Il suffit pour cela de faire tourner le disque en position d'ouverture, un peu d'air entre dans la ventouse par la canalisation ainsi ouverte, l'adhérence est supprimée. On fait une nouvelle application correcte, et l'on a une nouvelle adhérence en remplaçant le disque en fermeture par le mouvement de l'index. Le degré de vide dans le corps de pompe reste toujours suffisant pour que la seconde prise soit solide.

Ainsi on peut *prendre, lâcher, reprendre* sans que la ventouse perde le contact avec le cristallin.

Naturellement on peut adapter au cénostyle des ventouses de diverses grandeurs. Et rien n'est plus facile que d'y graduer le vide.

L'opération. — Les préparatifs sont les mêmes pour toute opération de cataracte. On peut dire que les progrès réalisés à ce sujet ont amélioré le pronostic, quel que soit le mode d'extraction employé. Nous n'insisterons pas sur la nécessité de bien connaître son malade, tant au point de vue de la santé générale que de l'état de l'œil. Il ne faut opérer qu'un malade bien portant — au moins momentanément — et un œil propre. L'exploration préalable et les soins nécessaires des voies lacrymales ne doivent jamais être négligés, non plus que l'examen de l'œil après dilatation pupillaire. Il faut en effet se rendre un compte aussi exact que possible de l'aspect, de la tension et de la résistance probable de la cristalloïde. Il faut

d'après ces données, établir une sorte de plan opératoire pour chaque cas particulier, quitte à le modifier si les circonstances l'exigent...

... Une anesthésie profonde est nécessaire. L'akinesie de Van Lint est indispensable. Enfin il faut obtenir une mydriase large et persistante. Une bonne demi-heure avant l'opération injecter II gouttes d'adrénaline au 1/1000 à 6 heures à 2 mm. au-dessous du limbe (de Saint-Martin). On obtient ainsi une mydriase un peu plus marquée en bas, ce qui est très favorable à l'application de la ventouse ou de la pince — et qui persiste après l'ouverture de la chambre antérieure — chose indispensable.

L'anesthésie par instillation de chlorhydrate de cocaïne à 4 % et d'adrénaline au 1/1.000 est excellente, mais seulement au bout d'une demi-heure au minimum, d'instillations alternées.

Nous préférons, à l'ordinaire, les piqûres intra-orbitaires (une en haut, une en bas) de 1 1/2 à 2 cm³ de novocaïne à 4 % adrénalisée. Une injection profonde de la même dose, faite verticalement à 2 cm. en arrière de la commissure palpébrale externe procure l'acinésie du facial, mesure de prudence et de sécurité que nous ne négligeons jamais.

Après 10 à 15 minutes on explore la sensibilité de l'œil et les mouvements des paupières et du globe. Il est également utile d'explorer le tonus de l'œil et cela, même avec le tonomètre. *Opérer sur un œil hypotone est une excellente condition.* Sur un œil trop tendu une perte de vitré serait presque fatale. Quand l'œil

est suffisamment cadavérisé comme disait Terson, on peut opérer. Sans doute, dans ces conditions, le malade ne peut plus « aider » le chirurgien en « regardant en bas ».

Avec le blépharostat on pourrait être gêné par la cornée immobilisée trop près de la valve supérieure.

Aussi utilisons-nous toujours le fil double de Kalt, passé dans le droit supérieur. Presque toujours le globe ainsi maintenu reste suffisamment abaissé pour permettre une large incision cornéenne. Si la paupière inférieure remonte trop, on l'abaissera au moyen d'un fil passé dans la peau à 2 mm. du bord libre, dans la région médiane.

L'incision de la cornée est faite avec un grand couteau de Graefe : *le profit de la lame doit passer par le diamètre horizontal de la pupille.*

On coupe un lambeau conjonctival médian. Après une très petite iridectomie périphérique on place le fil conjonctival sans toutefois le nouer.

Supposons enfin que la pupille est, comme on l'obtient presque toujours, bien dilatée, et que par suite la ventouse peut être appliquée sur le cristalloïde. L'opérateur tenant une fine pince à griffes de la main gauche, soulève le lambeau cornéen sans le renouer en avant, mais assez cependant pour avoir sous les yeux toute l'aire pupillaire bien dégagée. De la main droite tenant le cénostyle armé et prêt à donner le vide, il applique la ventouse sur le cristalloïde, bien au centre ou même s'il est possible, un peu plus bas et sans appuyer. Ce léger contact étant

réalisé, il fait de son index libre, pivoter le disque. Le vide colle brusquement le cristallin à la ventouse et l'adhérence (adhérence incrustation) est ainsi obtenue.

Il faut maintenant par un mouvement de torsion extrêmement mesuré, rompre peu à peu les fibres de la zonule. Pour cela, sans appuyer ni tirer, on imprime au cenostyle un mouvement de rotation sur son axe en renversant peu à peu la main en supination, la main du chirurgien étant bien appuyée sur son front. *On voit la moitié de l'iris se soulever peu à peu puis l'équateur du cristallin apparaît sous le bord de la pupille et s'engage dans son orifice. Continuant la rotation sur l'axe avec la même lenteur, on finit par retourner le cristallin de telle sorte que sa face postérieure apparaît... la lentille ayant aussi décrit $1/4 \ 1/3$ de circonférence est extraite adhérente à la ventouse et même incrustée dans la ventouse, la face postérieure en l'air, tandis que la main droite remet la cornée en place.*

L'aide serre le fil dont le nœud est préparé, noue une seconde fois et l'opération est terminée ».

APPAREIL DE M. HENRI LAGRANGE.

Nous empruntons au texte de la communication faite à la séance du 21 mars 1936 de la Société d'ophtalmologie de Paris la description de l'extracteur pneumatique de Lagrange.

« Un manche creux et très léger à peine gros comme un crayon et portant la ventouse est relié à une capa-

cilé ou boîte métallique. Sur cette boîte est connectée une pompe aspirante, semblable à une pompe de bicyclette, mais à piston inversé, calibré de telle sorte que l'effort à exercer pour faire un vide important soit minime. Un manomètre indicateur de vide est fixé sur la boîte ».

« Pour utiliser ce vide avec commodité Boulette a réalisé une très ingénieuse pédale qui est interposée sur le tube de caoutchouc reliant la boîte pneumatique au manche porte-ventouse. Au repos cette pédale laisse la ventouse à l'air libre et contient la force attractive emmagasinée dans la boîte dont elle ferme le tuyau. Dès qu'on appuie sur la pédale, la boîte pneumatique est mise en liaison avec la ventouse et lui communique instantanément son degré de vide ».

Sauf quelques points de détail la technique opératoire ne différant pas des autres extractions à la ventouse, nous ne la décrivons pas.

Avant de terminer ce chapitre nous indiquerons brièvement le procédé employé à la clinique ophtalmologique de l'Hôtel-Dieu par mon maître le professeur Terrien.

Après une toilette minutieuse de l'œil, on lave les conjonctives bulbaire et sous-palpébrale avec une solution de sérum physiologique à l'aide d'une seringue munie d'un embout en bec de canard. Instillation de cocaïne à 4 % pendant vingt minutes. Injection rétro-bulbaire, akinésie palpébrale suivant la technique de Van Lint.

Les extractions totales se font uniquement à la pince

et sur des yeux absolument normaux. Le professeur Terrien pratique très souvent l'arrachement d'un lambeau de cristalloïde antérieure à la pince à griffes de Terson. Le pont conjonctival qui présente de réels avantages est très à l'honneur à l'Hôtel-Dieu.

Après la kérato et iridectomie, afin d'éviter toute pression sur le globe (dans les tentatives d'extraction totale surtout) M. Terrien soulève le blépharostat d'une main pendant que de l'autre, il saisit le cristallin à la pince (de préférence celle d'Elschnig ou d'Arruga).

Dès que le cristallin est luxé, le patin inférieur du blépharostat toujours soulevé sert à exercer de douces pressions sur la partie inférieure de la cornée afin d'aider le cristallin à remonter et à s'engager dans les lèvres de la plaie.

Tandis que dans le service de M. Dupuy-Dutemps à la Fondation Rothschild, on suture les paupières par deux points séparés, le pansement est fait sans suture à l'Hôtel-Dieu.

CHAPITRE IV

Considérations sur la cataracte secondaire.

Dans son rapport à la Société d'ophtalmologie de Paris en 1922, Morax a donné de la cataracte secondaire la définition suivante.

Lorsque le cristallin a été extrait de sa capsule par un procédé quelconque, ou lorsque par suite d'une blessure capsulaire, traumatique ou opératoire, la résorption des fibres cristalliniennes s'est produite; s'il reste dans le champ pupillaire des masses opaques, ou si la capsule cristallinienne, malgré une transparence relative entraîne des modifications de réfringence ne permettant pas l'obtention d'une acuité visuelle satisfaisante ; on dit qu'il existe une cataracte secondaire.

Disons avec Laudolt, que la cataracte secondaire, véritable cauchemar des chirurgiens (et non moins des opérés de cataracte, une première fois) préoccupe les opérateurs depuis des siècles.

La cause principale de la cataracte secondaire, comme l'indique Stanculeanu, réside dans les masses cristalliniennes emprisonnées entre les deux cristalloïdes et dans la prolifération de l'épithélium de la capsule antérieure. C'est surtout de la cataracte secondaire

capsulaire, provenant de l'épaississement de l'une, du plissement de l'autre ou de la participation des deux, et d'apparition tardive, que nous nous occuperons dans ce chapitre.

On a essayé de lutter contre cette pénible complication en évacuant dans la première opération, le plus de masses possibles, en enlevant un large lambeau de capsule antérieure, enfin en essayant d'extraire le cristallin dans sa capsule.

Si l'état de maturité de la cataracte ne semble pas jouer un rôle primordial dans le moment d'apparition d'une cataracte secondaire, d'après Morax (Terson et Cantonnet sont d'avis contraire) la plupart des auteurs et en particulier Rochon-Duvigneaud sont d'accord à considérer que l'ablation d'un large lambeau de cristalloïde antérieure constitue un perfectionnement considérable.

Les faits d'ailleurs le prouvent.

La technique opératoire employée à l'Hôtel-Dieu par mon maître le Professeur Terrien, dans la plupart des extractions de cataracte, et qui consiste à faire une kystectomie large à la pince, semble avoir ramené les cataractes secondaires de 50 % à 20 % environ. On a en outre constaté, et cela n'est pas de moindre importance que les cataractes secondaires, dans ces conditions, apparaissaient dans les cinq à six ans après la première intervention.

La fréquence des cataractes secondaires paraît être de 30 à 50 % environ.

Albert dans sa thèse examine 50 opérés de cataracte,

méthode extra-capsulaire, quatre à cinq ans après l'opération et trouve :

25 ayant conservé une bonne A. V.

25 avec cataracte secondaire plus ou moins gênante.

En quoi consistent les interventions sur la membranule et faut-il être aussi pessimiste que Gayet, qui en 1888 disait à propos de la cataracte secondaire : « Il n'est pas d'opération que je redoute davantage, « elle paraît toujours incertaine, souvent inutile, par- « fois très dangereuse ».

Qu'il s'agisse de l'extraction du cristallin ou d'une intervention sur la membranule, les perfectionnements de l'asepsie opératoire, l'utilisation de l'anesthésie locale profonde (injection rétrobulbaire de novocaïne) et de l'immobilisation palpébrale (par inj. de V. Lint) ont permis au chirurgien d'opérer avec plus de sécurité.

Nous n'envisagerons pas la discision, souvent insuffisante, ni la perforation de la cataracte secondaire à l'aide d'un emporte-pièce (réservées aux membranules épaisses et rigides), mais l'extraction c'est-à-dire l'opération de Panas qui d'ailleurs paraît avoir de grandes analogies avec l'extraction totale du cristallin.

Panas dans son *Traité des maladies des yeux*, conseille d'intervenir au bout de six semaines ou deux mois après l'extraction du cristallin et décrit sa technique comme suit :

« Ponction périphérique de la cornée avec la pique
« triangulaire au niveau de l'ancienne cicatrice. Sor-

« tie rapide de la pique afin de s'opposer à l'écoule-
« ment de l'humeur aqueuse. Introduction d'une pince
« modifiée de Liebreich qui sert à saisir la cataracte
« membraneuse après l'avoir perforée avec sa branche
« postérieure pointue. Les tractions lentes de va et
« vient détachent les adhérences à la zonule et per-
« mettent d'entraîner au dehors la totalité du sac cap-
« sulaire avec les masses qu'il renferme. Lorsque la
« résistance de la membranule est faible on n'en
« arrache que le centre ce qui est à la rigueur suffi-
« sant pour le résultat optique et d'un effet supérieur
« à celui obtenu par discision. Toutes les fois qu'on
« a affaire à des adhérences iritiques plus étendues
« ou totales, ce procédé n'est pas applicable et l'on
« doit recourir à l'irido-capsulotomie. »

Cette excellente opération employée couramment par d'éminents maîtres comme De Lapersonne, Morax, Rochon-Duvigneaud n'a pas été à l'abri de sévères critiques.

Panas lui-même disait, qu'après extraction de la membranule on voyait des hyalites et inflammations du corps ciliaire consécutives aux tiraillements.

On note quelquefois chez des malades ayant eu des suites opératoires absolument normales après une extraction de membranule, des baisses importantes d'A. V. dus à des troubles du vitré.

Trousseau qui avait bien observé ces cas, les décrit dans un article à la Société française d'ophtalmologie en 1892. « Dans certains cas après une intervention secondaire l'œil réagit fort peu en apparence ; l'iris ne change pas de couleur, reste contractile ; l'injection

périkératique est à peine sensible il n'y a ni larmoie-
ment ni douleur. *L'opérateur peut donc croire de très
bonne foi à un succès parfait.* Mais qu'il vienne à exa-
miner minutieusement son malade et il ne tardera pas
à changer d'avis. *En effet si muni d'un miroir plan et
d'un verre convexe approprié, il étudie le corps vitré, il
constate aisément que celui-ci est envahi par de fins flocons
souvent non perceptibles avec le seul éclairage au miroir.*
Ces flocons persistent quelques jours et dans les cas
heureux ne tardent pas à disparaître ; néanmoins on
ne peut dire que les suites opératoires aient été nor-
males. *J'ai noté ce trouble du vitré dans un peu plus de la
moitié des cas.*

Knapp ne voit pas non plus d'un bon œil l'intro-
duction d'un corps étranger, profondément dans le
vitré.

Quant aux réactions du corps ciliaire, et en l'ab-
sence de signes cliniques d'infection, De Lapersonne
en avait montré la possibilité.

Dans la discussion du rapport de Morax sur la cata-
racte secondaire à la Société d'ophtalmologie de Paris,
en 1922, le professeur De Lapersonne dit notam-
ment :

« L'extraction et non l'arrachement est excellente ;
mais elle répond à des indications précises. Il faut
que la capsule soit épaisse sans qu'il y ait de fortes
adhérences avec la face postérieure de l'iris, ce dont
on doit s'assurer par atropinisation. Les iridocyclites
et les glaucomes secondaires tiennent à ce que l'on
tire trop sur la base de l'iris et le corps ciliaire ».

Le glaucome, cette redoutable complication, peu fréquente pourtant (3 % d'après Bowmann et Knapp 2,5 % d'après Pley) a été étudiée en 1904 par mon maître Dupuis-Dutemps et en 1914 par Jacqueau. Sans nous attarder sur les diverses théories émises au sujet de sa pathogénie, signalons qu'on a incriminé l'abus des instillations d'atropine, les enclavements de capsule et de vitré dans la cicatrice, l'œdème du corps vitré, etc... Nombreux sont les auteurs qui ont invoqué comme cause adjuvante du moins (De Graefe Bowmann) les tiraillements exercés sur l'iris et le corps ciliaire. Lafont qui a étudié les suites opératoires de l'opération de Panas, note également les inconvénients qu'il y a à brutaliser le corps ciliaire. En dehors des réactions assez vives du corps ciliaire, il note comme conséquences de manœuvres traumatisantes des cas de décollement rétinien.

Morax attache une certaine importance à l'hémorragie intra-oculaire, complication assez rare, mais pouvant sérieusement compromettre la vision. De peu d'importance, elle apparaît quelques jours après l'opération. D'après le même auteur les antécédents oculaires, même insignifiants, devraient être recherchés dans la mesure du possible. Il cite notamment le cas d'un malade qui, paraissant normal au moment de l'extraction de la membranule, avait fait une hémorragie intra-oculaire peu de temps après. Le malade avait eu antérieurement à l'extraction du cristallin de petits accès d'hypertension oculaire.

CHAPITRE V

Observations.

Nos observations ont été divisées en deux groupes. Elles ont été prises à des époques différentes afin d'éviter les « séries ».

- A. Soixante observations personnelles de malades suivis pendant trois mois en 1936.
- B. Soixante observations recueillies dans les Services de l'Hôtel-Dieu, de la Fondation Rothschild et de l'Hôpital Saint-Joseph. Malades également revus au bout de trois mois (1934-1935).

Nous avons revu un grand nombre de ces malades en 1939. Ceci nous a permis, malgré le nombre restreint de nos observations de nous faire une petite idée de ce que pouvaient être les suites tardives deux à cinq ans après l'intervention.

Nous avons également noté les cas, où la possibilité d'extraction totale ayant été cliniquement reconnue, l'impossibilité matérielle d'exécution se révélant au cours de l'intervention.

La kératotomie de toutes les cataractes, a été exécutée au couteau de Graefe.

Nous avons considéré comme malades ayant eu des suites opératoires normales, ceux qui n'avaient pas reçu des soins spéciaux et qui avaient pu quitter le Service dans les huit à dix jours après l'intervention.

Nous n'avons signalé comme troubles du vitré que ceux visibles à l'ophtalmoscope, car à la lampe à fente toutes nos extractions totales en présentent.

Toutes les extractions ont été effectuées par les Maîtres de l'Ophtalmologie française.

Extractions à la pince	{ M. le Professeur Terrien
(surtout celle d'Arruga)	

exécutées par :

Extractions à la ventouse	{ M. les Drs Lagrange	
(Barraquer, R. Duvigneaud		M. de Treigny
et Lagrange)		M. R. Duvigneaud

Tous les sujets avaient au moins la perception lumineuse, une bonne projection ; iris, cornée normaux. Chambre antérieure profonde et réflexe photomoteur existant. La tension oculaire ne devait pas dépasser 25 au Schiötz et les légers vices de réfraction étaient tolérés et, l'astigmatisme cornéen préalablement mesuré.

Etat général satisfaisant et tension artérielle normale.

Notons enfin que l'œil opéré est le premier désigné dans chaque observation.

A. — OBSERVATIONS PERSONNELLES

OBSERVATION I

M. B. J..., 56 ans. O. D. cataracte complète (Astigm. $0^{\circ} \pm 1$) ; O. G. V. = 4/10.

Opéré le 27 décembre 1936 : extraction simple et totale à la pince.

Suites opératoires : normales sauf ch. ant. reformée le 3^e jour.

25-XI-36 : va bien (Astigm. $0^{\circ} \pm 4$). V. = 5/10 avec ($90^{\circ} - 2$) + 13.

17-XII-36 : va bien (Astigm. $0^{\circ} \pm 2,5^{\circ}$). V. = 5/10.

30-I-37 : va bien (Astigm. $0^{\circ} \pm 2$) V. = 5/10.

OBSERVATION II

Mme D. C..., 82 ans. O. G., cataracte complète (Astigm. = 0) ; O. D. Cat. en évolution. V. = 2/10.

Opérée le 3-XI-36 : extraction combinée totale à la pince. Issue d'un peu de vitré.

Suites opératoires : kératite striée. Œil rouge et douloureux. Tens. normale.

5-XII-36 : œil toujours un peu rouge et sensible. Kératite disparue en partie.

30-XII-36 : F. O. difficilement éclairable en raison des troubles du vitré. (Astigm. $15^{\circ} \pm 3$). V. = 3/10 avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

4-I-37 : œil calme. Kératite persistante dans le 1/3 sup. de la cornée. Trouble important du vitré et ascension

pupillaire. Douleurs par intermittence (Astigm. $10^{\circ} \pm 2,5$).
V. = $1/20$ avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

5-II-37 : ascension pupillaire ; pincement du vitré dans la plaie (vis. à la lampe à fente). Tens. lég. augmentée.
Astigm. ($10^{\circ} \pm 2$). V. : $1/20$ avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

OBSERVATION III

Mme S. E..., 67 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. V. = $8/10$ avec — 2.

Opérée le 4-XI-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

17-XII-1936 : va bien. Milieux clairs. Astigm. $0^{\circ} \pm 2,5$.
V. = $7/10$ avec ($0^{\circ} + 2$) + 9.

14-I-37 : va bien. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$. V. = $7/10$ m. c.

25-II-37 : va bien. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$. V. = $7/10$.

OBSERVATION IV

Mme D. M..., 57 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. ($0^{\circ} \pm 0,5$) ; O. G. Op. crist. V. = $4/10$ av. — $1,5^{\circ}$.

Opérée le 10-XI-36 : extr. combinée totale à la pince.

Suites opératoires : chambre ant. reformée le 2^e jour.

Hyphéma apparu le 3^e jour. Tension lég. augmentée.

17-XII-36 : œil calme. T. normale. Milieux clairs.
Astigm. $10^{\circ} \pm 3$. V. = $7/10$ avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

11-I-37 : va bien. Astigm. $5^{\circ} \pm 2$. V. = $10/10$ avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

20-II-37 : quelques corps flottants du vitré ne gênant pas la vision. T. normale. Astigm. $5^{\circ} \pm 2$. V. = $10/10$. M. C.

OBSERVATION V

Mme G. E..., 74 ans. O.G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. Cat. en évolution. V. = 1/10.

Opérée le 26-XI-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

13-XII-36 : iris un peu terne. T. normale. Milieux clairs. Astigm. $0^{\circ} \pm 3$. V. = 6/10 avec $(0^{\circ} + 3) + 9,5$.

14-I-37 : va bien. Iris normal. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$. V. = 7/10 av. $(0^{\circ} + 2) + 10$.

17-II-37 : va très bien. Astigm. $(5^{\circ} \pm 2)$. V. = 7/10 M. C.

OBSERVATION VI

M. D. J..., 54 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. Opéré en 1935 d'extraction totale. V. = 7/10 av. $(0^{\circ} - 0,50) + 5$.

Opéré le 19-XI-36 : extr. combinée totale à la pince.

Suites opératoires : cicatrice tendant à bâiller. Kyphéma apparu le 1^{er} jour et persistant jusqu'au 27-XI. Le 28-XI on s'aperçoit d'une hernie irienne avec une tension oculaire augmentée.

18-XII-36 : résection de la hernie. Recouvrement conjonctival.

9-I-37 : va bien. Plaie bien coaptée. T. limite, milieux clairs. Astigm. $30^{\circ} \pm 3$. V = 6/10 avec $(20^{\circ} + 2) + 8$.

10-II-37 : va bien. Astigm. $20^{\circ} \pm 2$. V. = 6/10 av. $(20^{\circ} + 2) + 8$.

OBSERVATION VII

Mme G. A..., 67 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1,5$; O. D. Opérée en 1935. V. = 3/10 membranule.

Opérée le 19-XI-36 : extraction simple et totale à la pince.

Suites opératoires : hyphéma dès le début et se résorbant en 8 jours. Tension limite.

4-I-37 : T. normale. Milieux clairs. Astigm. $10^{\circ} \pm 5$. V = 6/10 av. ($0^{\circ} + 4$) + 10.

15-III-37 : T. = 35 au Schiötz, œil douloureux mais calme. Vitré trouble. Astigm. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 3/10 av. ($0^{\circ} + 3,50$) + 10.

20-IV-37 : œil sensible. T. = 30, milieux troubles V. = 3/10, pupille légèrement excentrique.

OBSERVATION VIII

M. D. Ph..., 70 ans. O. D. Cataracte complète Astigm. $0^{\circ} \pm 1$; O. G. Op. d'extr. totale en II-36. V. = 7/10.

Opéré le 27-XI-36 : extr. combinée totale à la pince. Petite perte de vitré.

Suites opératoires : œil rouge. Légère hypotonie, cornée trouble.

20-XII-1936 : irido-cyclite, gros trouble du vitré et F. O. difficilement éclairable. Astigm. $0^{\circ} \pm 4$. Perception lumineuse.

27-I-37 : état stationnaire. Dépôts pigmentaires dans le champ pupillaire.

30-II-37 : pas d'amélioration. Forte ascension pupillaire.

OBSERVATION IX

Mme P. J..., 74 ans. O. D. Cataracte complète astigm. $90^\circ \pm 0,5$, O. G. Op. crist. V. = 2/10.

Opérée le 1^{er}-XII-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

28-XII-36 : quelques dépôts sur la Descemet. Milieux clairs. Astigm. $0^\circ + 2,5$. V. = 7/10 av. ($0^\circ + 1,5$) + 10.

30-I-37 : même état. Astigm. $0^\circ \pm 2,5$. V. = 7/10. m. c.

30-III-37 : vitré trouble par endroits. Astigm. $0^\circ \pm 2$ V. = 5/10 av. ($0^\circ + 1,5$) + 10.

OBSERVATION X

M. B. E..., 56 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. $0^\circ + 1$. O. G. Op. crist. V. = 6/10.

Opéré le 5-XI-36 : Extr. combinée totale à la pince.

Suites opératoires : 7-XI. Ch. ant. non reformée, hernie du vitré. Le 8-XI recouvrement conj.

12-XII-36 : va bien. Important trouble du vitré. Astigm. ($90^\circ \pm 3$). V = 1/10 av. ($90^\circ + 2$) + 11.

20-I-37 : Forte ascension pupillaire. Vitré trouble. T. normale. Astigm. $90^\circ \pm 2$. V. = 1/20.

18-II-37 : iridectomie.

1-III-37 : V = 1/10 avec + 12.

OBSERVATION XI

Mme J. B..., 79 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $15^\circ \pm 1,5$; O. D. Opac. crist. V. = 2/10.

Opérée le 7-XII-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

4-I-37 : va bien. Astigm. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 4/10 av. ($100^{\circ} + 3$) + 12.

7-II-37 : va bien. Astigm. $0^{\circ} \pm 3,5$. V. 8/10.

8-III-37 : va bien. V. 8/10 m. c.

OBSERVATION XII

Mme T. M..., 59 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0; O. D. Opérée en 1935. Extr. totale V. = 7/10 av. ($40^{\circ} + 1$) + 11.

Opérée le 8-XII-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : œil rouge et sensible. Chémosis durant plusieurs jours. T. normale.

10-I-37 : va bien. Œil calme. Milieux clairs. Astigm. $140^{\circ} \pm 4$. V. = ($130^{\circ} + 3$) + 12 = 6/10.

1-II-37 : V. = 6/10. M. C.

10-III-37 : va bien. Astigm. $160^{\circ} \pm 2,5$. V. = 7/10 av. ($145^{\circ} + 2$) + 12.

OBSERVATION XIII

M. S. L..., 73 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $15^{\circ} \pm 1$; O. D. Op. crist. cristallin subluxé. Accident traumatique il y a 5 ans. V. = 0.

Opéré le 15-XII-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales (Malade passé en médecine pour artérite du membre inf. gauche).

16-I-37 : va bien. Astigm. $5^{\circ} \pm 4,5$. V. = 8/10 av. ($50 + 4$) + 11.

25-II-37 : va bien. Astigm. $5^{\circ} \pm 4$. V. = 8/10.

1-IV-37 : même état. V. = 8/10.

OBSERVATION XIV

Mme J. Aug..., 63 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. Cataracte complète.

O. D. opérée le 22-XII-36 : extraction simple et totale à la pince d'Arruga. Une perle de vitré.

Suites opératoires : chambre ant. un peu plate. Hyphème pupille décentrée. T. normale. Douleurs à la pression.

27-I-37 : irido-cyclite torpide. Milieux troubles. T. normale. Astigm. $15^{\circ} \pm 7$. V. = 1/10 av. ($0^{\circ} + 4$) + 12.

24-II-37 : état stationnaire. Astigm. $10^{\circ} \pm 6$. V. = 1/10. Troubles du vitré qui bombe dans le chambre ant. V. = 2/10 av. ($0^{\circ} + 4$) + 11.5.

OBSERVATION XV

M. D. P..., 64 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. G. opéré de cataracte en 26. V. = 3/10 av. ($15^{\circ} + 4$) + 9.

Opéré le 22-XII-1936 : O. D. Extract. comb. totale à la pince. Importante issue de vitré.

Suites opératoires : cornée trouble et douleurs par intermittence. Œil sensible. T. normale.

11-I-37 : astigm. $30^{\circ} \pm 8$. Œil normal. V. = 4/10 av. + 11.

17-II-37 : vitré trouble. V. = 2/10.

20-III-37 : hernie irienne et ascension pupillaire. Astigm. $10^{\circ} \pm 6$. V. = 2/10 faible av. ($10^{\circ} + 4$) + 11.

OBSERVATION XVI

Mme V. E..., 76 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. D. Op. crist. V. = 4/10.

Opérée le 28-XII-36 : extraction totale à la pince. Iridectomie périphérique.

Suites opératoires : normales.

28-I-37 : œil calme : T. normale. Milieux clairs. Astigm. $10^{\circ} \pm 1,5$. V. = 8/10 av. ($0^{\circ} + 2$) + 12.

26-II-37 : même état. Astigm. $5^{\circ} \pm 1$. V. = 8/10.

28-III-37 : va bien. V. = 8/10.

OBSERVATION XVII

M. B. C..., 66 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 0,5$; O. D. Opac. crist. V. = 2/10.

Opéré le 7-I-37 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

26-I-37 : va bien. Astig. $90^{\circ} \pm 2,5$; V = 8/10 av. ($90^{\circ} + 3,5$) + 10.

20-II-37 : hyaloïde intacte bombant très légèrement. V. = 9/10.

30-III-37 : va très bien. Astigm. $90^{\circ} \pm 1$. V. = 10/10.

OBSERVATION XVIII

Mme Ch. E..., 62 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1,5$; O. D. Op. crist. V. = 3/10.

Opéré le 12-I-37 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : pincement irien. Chémosis.

23-I-37 : résection de la hernie irienne. Recouvrement conjonctival.

12-II-37 : Cyclite. Quelques exsudats visibles à la lampe à fente. Astigm. $10^{\circ} \pm 2$. V. = 2/10 av. + 10 ($0^{\circ} + 1$).

15-II-37 : même état. Astigm. $0^{\circ} \pm 1,5$. V. = 2/10.

30-III-37 : V. = 2/10 faible.

OBSERVATION XIX

M. D. J..., 60 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1$; O. D. Opéré de cataracte en 1926. Extr. simple ($0^{\circ} - 1$) + 11 = 5/10.

Opéré le 12-I-37 : extraction combinée totale.

Suites opératoires : normales jusqu'au 16. Sans cause apparente chambre ant. aplatie. T. +.

14-II-37 : va bien. T. limite. Astigm. $20^{\circ} \pm 3$. V. = 5/10 av. ($15^{\circ} + 2$) + 12.

13-III-37 : T. normale. Astigm. $10^{\circ} \pm 2,5$. V. = 5/10. M. C.

15-IV-37 : même état. V. = 5/10.

OBSERVATION XX

M. Cl. L..., 50 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. V. = 4/10.

Opéré le 14-I-37 : extraction simple et totale à la pince.

Suites opératoires 16-I : hernie de l'iris. Ch. ant. non reformée.

13-II-37 : petite hernie irienne. T. normale. Astigm. $10^{\circ} \pm 8$. V. = 6/10 av. ($5^{\circ} + 6$) + 11.

27-III-37 : hernie irienne bien recouverte par la conjonctive. Astigm. ($5^{\circ} \pm 5$). V. = 4/10 av. ($0^{\circ} + 6$) + 10.

30-IV-37 : astigm. ($5^{\circ} + 6$). V. = 5/10.

OBSERVATION XXI

M. M. Aug..., 69 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$; O. G. Opéré en 1935. Extr. combinée classique. V. = 5/10 + 8.

Opéré le 28-I-37: extraction combinée totale à la pince.
Suites opératoires : normales.

30-II-37 : va bien. Astigm. 10 ± 3 . T. normale. Milieux clairs. V. = 9/10. av. $(10^{\circ} + 2) + 10$.

15-III-37 : V. = 10/10. Astigm. $(0^{\circ} \pm 2)$.

20-IV-37 : même état. V. = 10/10.

OBSERVATION XXII

M. T. J..., 60 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.
O. G. Op. crist. V. = 3 10.

Opéré le 2-II-37 : extraction totale à la pince.

Suites opératoires 4-II : hyphéma. T. +, léger trouble cornéen.

7-II : hyphéma en partie résorbé. Le trouble cornéen persiste. T. normale.

14-II : va bien.

7-III-37 : hyphéma en voie de résorption, vitré un peu trouble. Astigm. $(85^{\circ} \pm 5)$ V. = 4/10 av. $(90^{\circ} - 2) + 12$.

12-IV-37 : va très bien. Milieux clairs. Astig. $160^{\circ} \pm 3$. V. = 7/10. Astig. $(160^{\circ} \pm 2)$.

18-V-37 : V. = 8/10. Av. $(110^{\circ} - 2,25) + 12$.

OBSERVATION XXIII

Mme Ch. H..., 74 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0. ; O. D. cat. en évolution. V. = 1/20.

Opérée le 2-II-1937 : extraction totale à la pince.

Suites opératoires : normales, mais œil restant rouge pendant longtemps.

7-III-37 : œil touj. rouge. Chambre ant. très profonde. Quelques douleurs spontanées. V. = 4/10 av. ($0^{\circ} + 3$) + 12.

15-IV-37 : état stationnaire. Astigm. $0^{\circ} \pm 3$. V. = 4/10.

OBSERVATION XXIV

M. C. A..., 55 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. Cataracte. V. = 1/10 faible.

Opéré le 9-II-37 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : hyphéma, eczéma des paupières.

15-III-37 : T. normale. Hyphème en voie de résorption. Astigm. $10^{\circ} \pm 3$. V. = 3/10 av. + 12.

10-IV-37 : va très bien. V. = 7/10. Astigm. 50 ± 2 .

1^{er}-V-39 : V. = 7/10.

OBSERVATION XXV

Mme G. M., 65 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. 10 ± 1 ; O. D. Cat. en évolution. V. = 1/10.

Opérée le 8-XII-36 : extr. combinée totale à la pince.

Suites opératoires : plaie paraissant mal coaptée. T. +. Pas d'enclavement visible.

16-I-37 : T. limite. Astigm. 0 ± 3 . V. = 6/10 av. ($0^{\circ} + 3$) + 12.

10-II-37 : même état.

15-III-37 : V. = 6/10 av. ($0^{\circ} + 2,5$) + 11.

OBSERVATION XXVI

Mme C. G..., 55 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. O. p. crist. V. = 2/10.

Opérée le 16-XII-36 : extraction combinée totale à la pince.

Suites opératoires : ch. ant. plate.

22-I-37 : T. lég. +.

4-II-37 : A. V. impossible à préciser. Œil tendu et douloureux. F. O. peu éclairable.

29-III-37 : revient avec grosse hernie irienne. Exsudat remplissant le champ pupillaire. V. O. D. = 0.

OBSERVATION XXVII

M. C. E..., 71 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. G. 4/10 av. + 3.

Opéré le 29-XII-36 : extr. simple totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

23-I-37 : quelques dépôts sur la Descemet visibles à la lampe à fente. Vagues douleurs spontanées intermittentes.

13-II-37 : va bien. Milieux clairs. Astigm. $0 \pm 1,5$. V. = 8/10 av. ($0^\circ + 1,5$) + 11.

15-III-37 : va très bien. V. = 8/10. M. C.

OBSERVATION XXVIII

M. H. J..., 69 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. ($90^\circ \pm 2$) ; O. D. Cataracte. V. = 1/20.

Opéré le 22-XII-36 : extr. combinée totale à la pince.

Suites opératoires : normales.

12-I-37 : va bien. V. = 6/10.

19-I-37 : chambre ant. vidée. Grosse hernie du vitré dans la ch. ant. Astigm. $5^{\circ} \pm 8$. V. = 3/10 av. ($5^{\circ} + 5$) + 10.

23-II-37 : va bien. V. = 5/10. Face ant. du vitré parsemée de nombreux grains de pigment.

OBSERVATION XXIX

M. B. E..., 56 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1$; O. G. Opac. crist. V. = 6/10.

Opéré le 8-XII-35 : extr. combinée totale à la pince. La capsule se déchire à la fin et sort entière. Issue de masses et de vitré.

Suites opératoires : plaie entr'ouverte par interposition de masses et de vitré. Œil rouge et sensible.

6-I-37 : œil calme, un peu mou. Vitré trouble. Astigm. $140^{\circ} \pm 6$. V. = difficile à préciser.

18-II-37 : œil touj. un peu rouge. T. normale. Astigm. $150^{\circ} \pm 6$. V. = 1/10 av. + 12.

30-III-37 : œil calme. Vitré trouble et s'échappant par de nombreux pertuis dans l'hyaloïde. Astigm. $150^{\circ} \pm 5$. V. = 1/10 av. + 12.

OBSERVATION XXX

M. A. M..., 82 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. G. Cataracte. V. = 1/30.

Opéré le 10-XII-36 : extr. totale à la pince.

Suites opératoires : normales, sauf un léger trouble de la cornée dans sa partie supérieure.

30-I-37 : va bien. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$. V. = 6/10.

25-II-37 : même état. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$. V. = 7/10.

10-III-37 : V. = 8/10 av. ($0^{\circ} + 1,50$) + 10.

OBSERVATION XXXI

Mme C. A..., 70 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0. ; O. G. Op. crist. V. = 1/3.

Opérée le 26-XI-36 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : normales. Œil un peu rouge et sensible.

21-XII-36 : va bien. Cornée trouble dans le 1/3 sup. Astigm. $30^{\circ} \pm 4$. V. = 4/10 av. ($120^{\circ} \pm 4$) + 10.

20-I-37 : Astigm. $30^{\circ} \pm 5$. V. = 6/10 av. ($150^{\circ} + 5$) + 11.

30-II-37 : va bien. V. = 6/10.

OBSERVATION XXXII

M. S. Ch..., 73 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. G. Cat. compl.

Opérée le 17-XI-36 : extraction simple totale à la ventouse.

Suites opératoires : normales. Œil un peu sensible.

26-XII-36 : légère hypertension. Enclavement irien. Astigm. 10 ± 5 , V. = 5/10 av. ($120^{\circ} + 4$) + 7.

19-I-37 : œil calme. T. limite. Astigm. $0^{\circ} \pm 4,5$. V. = 5/10 av. ($100^{\circ} + 4$) + 7.

24-II-37 : ascension pupillaire vers l'enclavement irien. T. normale. Astigm. $0^{\circ} \pm 4$. Trouble du vitré. V. = 5/10.
M. C.

OBSERVATION XXXIII

Mme B. A..., 65 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 0,5$. O. D. Cataracte en évolution. V. = 1/10.

Opérée le 28-I-37 : extr. combinée totale à la ventouse.
Petite perte de vitré.

Suites opératoires : œil rouge et sensible. Gros troubles cornéens. Petit hyphéma se résorbant bien. Légère hypertension, le 5^e jour.

25-II-37 : cornée transparente. Trouble du vitré bombant dans la ch. ant. (par gros flocons pigments localisés à la partie antérieure). Astigm. $60^{\circ} + 6$. V. = 6/10 av. ($45^{\circ} \pm 5$) + 10.

20-III-37. Même état. Astig. ($40^{\circ} \pm 5$). V. = 4/10.

24-IV-37 : V. = 5/10.

OBSERVATION XXXV

M. L. E..., 47 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. Op. crist. V. = 2/3.

Opéré le 26-XI-36 : extraction comb. totale à la ventouse.
Perte de vitré *in fine*.

Suites opératoires : Chambre ant. reformée tardivement.
T. = + œil rouge et douloureux. Kératite striée.

7-I-37 : excision d'une hernie de l'iris et recouvrement conjonctival.

26-I-37 : irido-cyclite torpide avec Descemetite. Milieux troubles. Astigm. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 2/10 faible av. ($0^{\circ} + 2$) + 12.

24-III-37 : même état. Très forte ascension pupillaire.
Av. difficile à préciser.

OBSERVATION XXXVI

M. H. E..., 59 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. D. Op. crist. V. = 1/50.

. Opéré le 17-XII-36 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : petit hyphème (apparu le 4^e jour). Pendant quelques jours la plaie laisse sourdre de la sérosité.

20-I-37 : va bien. Légers troubles vitréens avec importante pigmentation sur sa face antérieure. Astigm. $O^{\circ} \pm 4$. V. = 3/10 av. ($150^{\circ} + 2$) + 11.

15-II-37 : même état. Astigm. $170^{\circ} \pm 3$. V. = 4/10.

20-III-37 : V. = 4/10.

OBSERVATION XXXVII

M. S. M..., 50 ans. O. G. Cataracte. V. = 1/50. Astigm. $10^{\circ} \pm 1$. O. D. Op. crist. V. = 4/10 av. + 1.

Opéré le 4-II-37 : Extraction combinée à la ventouse. Rupture capsulaire à la fin de l'opération. Extr. totale.

Suites opératoires : normales. Œil calme mais douloureux.

13-III-37 : va bien. Astigm. ($15^{\circ} \pm 5$). V. = 4/10 av. ($15^{\circ} + 3,50$) + 7.

25-II-37 : même état. Astigm. ($15^{\circ} \pm 4$). V. 4/10 M. C.

10-V-37 : quelques synéchies iriennes visibles à forte dilatation et trouble du vitré, légers, centraux, décelables seulement à la lampe à fente. Astigm. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 4/10.

OBSERVATION XXXVIII

Mme F. M..., 60 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $90^{\circ} \pm 4$; O. D., cat. avec synéchies iriennes.

Opérée le 28-I-37 : extraction combinée totale à la ventouse. Petite perte de vitré *in fine*.

Suites opératoires : troubles cornéens importants. Œil très rouge et douloureux pendant plusieurs jours. T. normale.

30-II-37 : va bien. Cornée transparente. Trouble du vitré avec hernie à travers plusieurs ouvertures dans l'hyaloïde. Astigm. $10^{\circ} \pm 7$; V. = $3/10$ av. $(10 + 6) + 10$.

25-III-37 : Même état astigm. $15^{\circ} \pm 6$. V. = $3/10$.

24-IV-37 : Légère ascension pupillaire. F. O. visible, mais voilé. Astigm. $15^{\circ} \pm 5$. V. = $3/10$ av. $(160^{\circ} + 3) + 10,50$.

OBSERVATION XXXIX

Mme R. M..., 74 ans. O. G., cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1$; O. D. Op. crist. $5/10$ S. C.

Opérée le 17-XII-36 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : plissement de la cornée avec troubles dans la partie sup. Œil douloureux. T. normale. Petit enclavement irien le 7^e jour.

26-I-37 : va bien. Milieux clairs. Astigm. $0^{\circ} \pm 4$. V. = $4/10$ av. + 11.

20-II-37 : lésions atrophiques de la rétine. V = $3/10$ av. $(60^{\circ} + 1,10) + 11$.

30-III-37 : V. = $3/10$.

OBSERVATION XL

Mme G. C..., 71 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 2$; O. G. Opérée de cataracte. Extr. totale à la pince. V. = $6/10$.

Opérée le 17-XII-36 : extraction totale à la ventouse, malgré iris adhérent qui ne peut être iridectomisé et se déchire.

Suites opératoires : Hyphème se résorbant bien. T +.

15-I-37 : hernie du vitré dans la chambre ant. avec gros trouble du vitré. T. normale. V. = $1/10$ a ($135^{\circ} + 3$) + 12. Astigm. $45^{\circ} \pm 4$.

16-II-37 : même état. astigm. $40^{\circ} \pm 3$. V. = $1/10$.

20-IV-37 : O. D. Vitré toujours trouble, suspension de débris iriens. V. = $1/10$. O. G. *Milieux transparents avec quelques arborisations dans le vitré. Atrophie optique.* V. = $1/10$ ($0^{\circ} \pm 3$) + 12.

OBSERVATION XLI

Mme P. H..., 77 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $30^{\circ} \pm 1,5$; O. D. Op. crist. V. = $1/20$.

Opérée le 10-XII-36 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : léger hyphéma. T. normale. Œil sensible.

15-I-37 : astigm. $20^{\circ} \pm 6$. Irido-cyclite torpide. Milieux un peu troubles. F. O. normal. V. = $1/10$ av. + 11.

9-II-37 : même état. Astigm. $10^{\circ} \pm 5$. V. = $1/10$.

15-III-37 : légère hypertension. Gros corps flottants et débris iriens dans le vitré. V. = $2/10$ faibl. av. ($10^{\circ} + 4$) + 11.

OBSERVATION XLII

Mme G. M..., 70 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. Cataracte.

Opérée le 14-I-37 : extraction combinée totale à la ventouse. Présentation du vitré maintenu en place par un fil.

Suites opératoires : chambre ant. reformée le 3^e jour. Œil très rouge. T. normale.

15-II-37 : milieux assez clairs, mais hernie du vitré rem-

plissant la ch. antérieure. Chorio-rétinite. Astigm. $(120^{\circ} \pm 3)$.

V. = $1/10$ avec $(105^{\circ} + 3) + 9$.

20-III-37 : même état. Astigm. $130^{\circ} \pm 2,5$. V. = $1/10$.

20-IV-37 : trouble du vitré et chorio-rétinite. V. = $1/10$.

OBSERVATION XLIII

Mme T. L..., 62 ans. O. D. Cataracte. V. = $2/10$. Astigm. $(0^{\circ} \pm 1)$; O. G. Op. crist. V. = $6/10$ av. — 4,50.

Opérée le 24-II-37 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : normales, quoique œil un peu rouge. Douleurs spontanées intermittentes.

20-III-37 : va bien. T. normale. Hyaloïde intacte. Milieux clairs. Astigm. $10^{\circ} \pm 2$. V. = $8/10$.

15-IV-37 : va bien. Astigm. $5^{\circ} \pm 1$. V. = $9/10$.

10-V-37 : V. = $9/10$.

OBSERVATION XLIV

M. C. A..., 64 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0.

O. G. Op. crist. V. = $1/3$ S. C.

Opéré le 27-I-37 : extraction combinée totale à la ventouse. Pr. 65.

12-II-37 : œil mou, chambre ant. effacée. Quelques hémorragies dans la chambre ant. Pupille noire.

15-II-37 : ch. ant. plus profonde.

22-II-87 : va bien. Milieux plus transparents. Hypotonie. Astigm. $15^{\circ} \pm 3$. V. = $5/10$ av. $(0^{\circ} + 2) + 11$.

5-IV-37 : milieux clairs. T. normale. Légère ascension pupillaire. Astigm. $10^{\circ} \pm 3$. V. = avec $(10^{\circ} + 2,50) + 11 = 7/10$.

30-IV-37 : même état. V. = $8/10$.

OBSERVATION XLV

Mme B. Cl..., 69 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0; O. D. Op. crist. V. = 1/30.

Opérée le 17-II-37 : extraction totale à la ventouse avec iridectomie périphérique.

Suites opératoires : hyphéma le 2^e jour. Gros troubles cornéens.

19-III-37 : cornée transparente mais hyphème non entièrement résorbé. T. normale. Astigm. $10^{\circ} \pm 4$.

16-IV-36 : va bien. Mais hyphéma persiste par endroits. T. lég. + Astig. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 6/10 av. ($20^{\circ} + 3,50$) + 11.

10-V-37 : V. = 6/10.

OBSERVATION XLVI

Mme S. A..., 70 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0; O. G. Op. crist. V. + 1/3 av. + 2.

Opérée le 27-I-37 : extraction combinée totale à la ventouse ovale. Pr. 64.

Suites opératoires : normales.

22-II-37 : va bien. Léger plissement de la Descemet. Astigm. $10^{\circ} + 4$. V. = 3/10 avec ($80^{\circ} + 2$) + 12.

23-III-37 : milieux clairs. T. normale. Astigm. $0^{\circ} \pm 3$. V. = 5/10 av. ($0^{\circ} + 2,50$) + 12.

14-IV-37 : même état. V. = 5/10.

OBSERVATION XLVII

Mme R. A..., 81 ans. O. D. Cataracte. V. = 1/10. Astigm. $15^{\circ} \pm 4$. O. G. Op. crist. V. = 1/10.

Opérée le 3-II-37 : extraction combinée totale à la ventouse.

Suites opératoires : normales.

12-II-37 : va bien. Pupille très noire. Quelques ruptures de la Descemet.

22-II-37 : cornée normale. Milieux clairs. T. normale. Astigm. $90^{\circ} \pm 4,5$. V. = 5/10.

5-IV-37 : œil calme mais légèrement douloureux à la pression. T. normale. Astigm. $90^{\circ} \pm 3,5$. V. = 5/10 avec ($0^{\circ} + 3$) + 10.

10-V-37 : irido-cyclite torpide. V. = 5/10. M. C.

OBSERVATION XLVIII

Mme D. L..., 66 ans (*malade diabétique*). O. D. Cataracte complète. Astigm. $0^{\circ} \pm 1$. ; O. G. Op. crist. V. = 6/10.

Opérée le 27-I-37 : extraction combinée totale à la ventouse. Pr. 62.

Suites opératoires : normales.

25-II-37 : œil lég, douloureux à la pression et un peu hypotone avec pupille dilatée et hyphéma. Plissement de la Descemet, Astigm. $10^{\circ} \pm 4$. V. = 6/10 avec ($0^{\circ} + 2$) + 12.

22-III-37 : vitré trouble. Léger hyphéma persiste. T. normale mais œil rouge. Astigm. $30^{\circ} \pm 3$. V. = 3/10.

26-IV-37 : même état, V. = 3/10 av. ($0^{\circ} + 1,5$) + 12,50.

OBSERVATION XLIX

Mme M. Cl..., 64 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. Op. crist. V. = 1/2.

Opérée le 17-II-37 : extraction totale à la ventouse avec iridectomie périphérique.

Suites opératoires : normales.

15-III-37 : va bien. Astigm. $0^{\circ} \pm 3$.

12-IV-37 : œil calme, mais douleurs par intermittence. Légère hypertonie. Astigm. $(10^{\circ} \pm 2,5)$. V. = $1/10$ av. $(0^{\circ} + 1) + 10$. Champ visuel réduit du côté nasal.

3-V-39 ; plaie opératoire parfaite. Astigm. $0^{\circ} + 2$. Milieux clairs. Pupille bien centrée, mais atrophie du nerf optique avec grosse excavation. V. $1/10$.

OBSERVATION L.

Mme K. O..., 83 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $160^{\circ} \pm 1,50$; O. D. $(0^{\circ} - 0,50) - 4 = 2/10$.

Opérée le 54-II-37 : extraction combinée, totale à la ventouse. Une goutte de vitré.

Suites opératoires : hémorragie expulsive le lendemain.

OBSERVATION LI

Mme R. C..., 57 ans. O. G. Cataracte. V. = $1/30$. Astigm. = 0 ; O. D. Op. crist. V. = $2/10$.

Opérée le 2-XII-36 : extraction simple à la ventouse. Sans faire issue, le vitré envahit la chambre antérieure.

Suites opératoires : normales, résultat très satisfaisant.

18-I-37 : gros bouchon vitré dans la chambre antérieure avec traînées blanchâtres, discrètes, pigmentées. V. = $8/10$ av. $(45^{\circ} + 4) + 8$.

25-II-37 : même état. V. = $8/10$.

5-IV-37 : V. = $8/10$.

OBSERVATION LII

M. R. V..., 63 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0.
O. D. Op. crist. V. = $2/10$.

Opéré le 6-X-36 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : normales.

24-X-36 : va bien. Milieux clairs. Astigm. $160^{\circ} \pm 5$.

21-I-37 : astigm. $150^{\circ} \pm 4$. V. = 6/10 avec ($175^{\circ} + 4$) + 8.

3-III-37 : V. = 6/10.

OBSERVATION LIII

Mlle S. G..., 74 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0;

O. D. Op. crist. V. = 1/10.

Opérée le 13-I-37 : extraction simple à la ventouse. Petite issue du vitré.

Suites opératoires : normales.

4-II-37 : va bien. Hernie du vitré dans la ch. antérieure. Léger trouble, à sa surface surtout. V. = 4/10 avec ($0^{\circ} + 2$) + 7. Astigm. $0^{\circ} \pm 3$.

25-II-37 : va bien. V. = 6/10 ($0^{\circ} + 1$) + 9. Astigm. ($0^{\circ} \pm 2,5$.)

5-IV-37 : V. = 6/10.

OBSERVATION LIV

Mme S. J..., 66 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. $15^{\circ} \pm 1,5$; O. D. Op. crist. V. = 1/10.

Opérée le 20-III-36 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : hyphéma se résorbant bien. T. lég. + les premiers jours.

20-IV-36 : hyphéma résorbé. Irido-cyclite. T. normale. Astigm. $20^{\circ} \pm 1$. V. = 4/10 avec ($120^{\circ} + 1$) + 11.

5-VI-36 : quelques douleurs à la pression. Troubles vitréens peu importants. Astigm. $30^{\circ} \pm 1$. V. = 5/10.

7-VII-36 : même état. V. = 5/10.

OBSERVATION LV

M. B. A..., 49 ans. O. D. Cataracte complète. Astigm. $15^{\circ} \pm 3$; O. D. Op. crist. V. = 3/10.

Opéré le 2-II-37 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : grosse hernie de l'iris avec inclusion d'une partie du fil de suture conjonctivale. Résection de la hernie. T. +.

7-III-37 : va bien. Iris un peu terne. Légère hypertonie, troubles du vitré peu importants. Astigm. $30^{\circ} \pm 4$. V. = 4/10 av. ($30^{\circ} + 6$) + 8.

5-IV-37 : V. = 5/10. Astigm. $20^{\circ} \pm 4$.

9-V-37 : même état. V. = 5/10.

OBSERVATION LVI

Mme C. G..., 68 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. D. Op. crist. V. = 1/10.

Opérée le 28-X-36 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : hyphéma important à la suite d'un traumatisme. Hypertension durant quelques jours.

7-XII-36 : va très bien. T. normale. Milieux clairs. V. = 8/10 avec ($35^{\circ} + 1$) + 11.

4-I-37 : vitré trouble en surface surtout, avec quelques traînées en profondeur. Astigm. $10^{\circ} \pm 2$. V. = 6/10 ($20^{\circ} + 2,5$) + 11.

5-II-37 : aspect gélatineux du vitré contenant des débris pigmentés de l'iris. Iris épaissi et tomenteux, réagissant lentement à la lumière.

Cornée transparente. T. normale. V. = 4/10.

OBSERVATION LVII

Mme P. M..., 72 ans : O. D. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. G. Op. crist. V. = 3/10.

Opérée le 18-XI-36 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : normales, sauf petit pincement irien en haut et en dehors.

21-XII-36 : astigm. $165^{\circ} \pm 7$. Troubles cornéens du côté du pincement avec vascularisation de la cicatrice. Chambre ant. claire. Troubles du vitré en faisceaux divergents ayant pour centre le pincement irien. T. limite. V. = 3/10 ($165^{\circ} + 6$) + 9.

24-I-37 : hypertension avec douleurs par intermittence. V. = 3/10.

5-III-37 : état stationnaire. V. = 3/10.

OBSERVATION LVIII

Mme L. M..., 73 ans. O. G. Cataracte complète (astigm. 10 ± 1) ; O. D. Op. cristall. V. = 4/10.

Opérée le 26-X-36 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : normales.

7-XII-36 : va bien. Décemment pupillaire Astigm. $90^{\circ} \pm 6$. V. 3/10 av. ($110^{\circ} - 6$) + 7.

11-I-37 : astigm. (100 ± 4). V. = 3/10, m. c.

14-II-37 : pupille excentrique. Vitré faisant hernie (en boule) dans la ch. antérieure. Trouble important. V. = 3/10.

OBSERVATION LIX

Mme L. J..., 73 ans. O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0 ; O. D. Opérée de cataracte en 1935. Extraction combinée classique. V. = 3/10.

Opérée le 3-II-37 : extraction simple à la ventouse.

Suites opératoires : normales.

6-III-37 : petite hernie de l'iris. T. normale. Milieux clairs. Astigm. $0^{\circ} \pm 4$. V. = 2/10. Altérations séniles de la rétine.

5-IV-37 : va bien, Astigm. ($0^{\circ} \pm 2$). V. = 2/10 avec ($20^{\circ} + 2$) + 12.

OBSERVATION LX

M. V. L..., 65. ans O. G. Cataracte complète. Astigm. = 0. O. D. Op. crist. V. = 2/10. T. O. D. = 35.

Opéré le 1-XII-36 : extraction simple à la ventouse sans incident.

Suites opératoires : hémorragie massive de la chambre ant. paraissant spontanée (3^e jour).

7-I-37 : disque hématique de la cornée. Présence de sang dans la chambre ant.

23-II-37 : état stationnaire.

Projection lumineuse douteuse.

13-III-37 : proj. lum. meilleure, la pupille se dégage en haut. T. lég. augmentée.

AV. impossible à préciser.

* * *

EN RÉSUMÉ, nous pouvons classer comme suit les principaux faits à signaler dans les observations cliniques qui précèdent.

I. — *Extractions à la pince.*

AV > 5/10.....	15 cas
AV = 5/10.....	6 cas
AV < 5/10.....	9 cas

D'autre part nous avons noté, par ordre de fréquence :

- 17 fois, rien à signaler,
- 7 fois, troubles importants du vitré,
- 4 fois, issues plus ou moins importantes de vitré,
- 4 fois, décentrement pupillaire,
- 3 fois, irido-cyclite,
- 1 fois, corps flottants du vitré,
- 1 fois, atrophie optique,
- 1 fois, hypertension persistante.

II. — *Extractions à la ventouse.*

AV > 5/10.....	7 cas
AV = 5/10.....	6 cas
AV < 5/10.....	17 cas

Par ordre de fréquence :

- 11 fois, rien à signaler,
- 9 fois, troubles du vitré,
- 6 fois, pertes plus ou moins importantes du vitré,
- 5 fois, décentrement pupillaire,
- 3 fois, irido-cyclite,
- 2 fois, persistance de l'hyphéma,
- 2 fois, atrophies optiques,
- 1 fois, hypertension persistante,
- 1 fois, hémorragie expulsive.

Avec les deux méthodes d'extraction les hyphèmes transitoires et oscillation de tension autour de la normale se voient dans 30 % des cas environ.

Nous avons également noté dans ces deux lots d'observations les extractions tentées totales mais terminées par extraction classique.

Pour la pince: 7 tentatives d'extraction totale, terminée par kystitomie et ayant donné trois membranules dans les trois mois.

Pour la ventouse : une tentative aboutissant à une cataracte secondaire capsulo-lenticulaire épaisse.

B. — OBSERVATIONS RECUEILLIES EN 1934-1936 ET MALADES REVUS EN 1939.

Le lot de 60 observations a été choisi parmi les :
Opérations faites sans incident, sans complication post-opératoires.

A. V. d'au moins 5/10 dans le trimestre suivant l'opération.

I. — *Extractions à la pince.*

A. V. inchangée.....	9 fois
A. V. augmentée.....	8 fois
A. V. diminuée	13 fois

Il est utile de signaler 14 fois des troubles assez importants du vitré.

II. — *Extractions à la ventouse.*

A. V. inchangée.....	10 fois
A. V. augmentée.....	4 fois
A. V. diminuée.....	16 fois

Comme précédemment nous signalerons ici 9 fois des troubles du vitré.

CHAPITRE VI

Etude critique de l'extraction totale.

Quand on a extrait un cristallin dans sa capsule, que l'hyaloïde soit restée intacte, qu'il n'y ait eu aucune complication immédiate ou tardive, on a évidemment exécuté une opération idéale.

L'extraction totale, c'est l'absence de masses résiduelles et de débris capsulaires à l'origine de complications infectieuses, certaines iridocyclites et glaucomes, cataractes secondaires épaisses, etc.

De là, à prétendre qu'en dehors de l'extraction totale on ne voit pas de pupilles noires, le lendemain d'une extraction classique, c'est faire preuve d'ignorance ou de partialité. Et puis, est-il absolument indispensable de chercher à opérer, sans raison plausible, des cataractes non mûres, pour le plaisir d'exécuter avec brio une intervention, certes très hautement technique, et la vanité de se montrer adroit ?

Tous les chirurgiens et parmi eux, les plus prudents, reconnaissent les avantages de l'extraction intra-capsulaire ; mais il n'est pas moins vrai que les plus ardents défenseurs de la méthode, tout en cherchant à minimiser les inconvénients de la méthode, ne les nient pas.

Nous avons eu sous la direction de nos Maîtres les Drs Dupuy-Dutemps et Rochon-Duvigneaud, le grand bonheur d'opérer quelques cataractes à la Fondation Rothschild. J'avoue qu'on éprouve une joie intense à extraire un cristallin en totalité et qu'on est frappé les jours suivants par le peu de réactions, le calme apparent et la rapidité de la guérison de ces yeux. En présence de tels faits on est presque tenté de ne désirer faire que des extractions totales. Mais ces mêmes malades, dans les meilleures conditions possibles d'opérabilité auraient-ils eu de moins bons résultats si l'on avait employé la méthode classique ? Et si on ne choisissait pas les malades, ne s'expose-t-on pas à des risques plus grands que les inconvénients de l'opération de Daviel ?

Et on se demande si « *l'extraction totale ne procure pas plus de joie au chirurgien qu'au malade* » quand on lit les phrases écrites assez récemment par des auteurs dont la partialité ne peut être mise en doute.

En parlant du procédé d'extraction totale, les professeurs Terrien, Wright, Lagrange, etc., disent notamment :

« C'est une méthode qui mérite d'être étudiée, mais..... il importe de se montrer très prudent ». (M. Terrien, *Progrès médical*, 1926).

« Sur 124 cas opérés par Barraquer les opacités du vitré ont été observées 94 fois » (Wright, *Am. journ. of opht*, 1924).

« A un moment donné, je cherchai systématiquement à faire l'extraction totale avec la pince. Je

réussissais une fois sur deux ; mais j'ai vu survenir des hémorragies du corps vitré et des décollements rétiens ».

« Nous acceptons l'extraction intégrale lorsqu'elle s'offre, nous ne la recherchons plus..... non seulement la masse des praticiens ne l'a pas adoptée, mais encore un certain nombre d'ophtalmologistes notoires, après l'avoir expérimentée, l'abandonnent en en restreignant singulièrement l'emploi ». (Bonnefon, *Siècle méd.* septembre 1938).

« Pour moi, pour ceux que j'aime, malgré les petits inconvénients qu'on peut y trouver, je demande l'extraction combinée et même l'iridectomie préparatoire ». (Lagrange, *Bull. méd.* juin 1930).

Comme le remarque Collins, seules la perfection et la succession bien réglée des temps opératoires conditionnent le succès de l'extraction totale. De Saint-Martin lui-même dit de l'extraction totale : «... L'opération est difficile, elle exige l'exécution très correcte de tous les temps ; *c'est ici le tout ou rien* ».

L'extraction totale est-elle alors une opération dangereuse dont les jeunes chirurgiens devraient se méfier ?

Pour nous jeunes médecins qui, sans expérience personnelle, entrons dans la vie avec l'ardent désir d'essayer de bien faire, l'intérêt de la question n'est pas de juger les auteurs, quelquefois nos patrons, (et hélas souvent d'opinions contraires) mais de nous demander si pour le chirurgien moyen, c'est du snobisme, ou s'il y a un réel avantage à se rompre à la technique difficile et délicate de l'extraction totale.

A la question de Bonnet et Paufigue : « Y a-t-il intérêt à ériger l'extraction totale en méthode unique et exclusive ? », nous répondrons même sans réfléchir : NON.

Nous pouvons dire avec Landolt :

« Rien de plus funeste, de plus contraire au progrès que de vouloir forcer tout le monde à passer par le même chemin. Il sera toujours un pauvre musicien celui qui n'a qu'une corde à son instrument et un pauvre chirurgien celui qui ne connaît qu'un seul procédé opératoire. »

Faut-il, comme en musique, afin d'être à la page, délaisser le classique pour adopter le moderne quelquefois sublime mais, hélas, trop souvent cacophonique ?

Faire du snobisme en médecine, c'est manquer de conscience et adopter un procédé opératoire unique, c'est faire preuve d'un manque total de sens clinique.

Quand, pour se faire une opinion on parcourt les statistiques, on est quelque peu choqué par le manque presque absolu d'échecs de certains auteurs. Est-il vraiment possible de n'avoir que 4 ruptures de capsule et 7 issues de vitré sur 1.000 cas ?

Nous pourrions également dire avec Lemoine que « ... l'affirmation de de Saint-Martin, que les contre-indications à l'extraction totale sont à peu près inexistantes paraît quelque peu empreinte d'optimisme ».

Bonnefon dans le *Siècle médical* du 15 avril 1939, cite le cas d'un Parisien opéré à Barcelone et qui au retour s'arrête à Bordeaux, pour montrer l'excellence

du procédé Barraquer. En effet, l'œil droit avait « une pupille noire exactement centrée, cicatrice invisible, iridectomie périphérique à peine décelable à l'œil nu. » Mais l'œil gauche « présentait une micro-cornée, ni chambre antérieure ni pupille, globe mou, aucune perception lumineuse ». Echec provoqué par un mouvement du malade, paraît-il.

Si je cite ce cas, ce n'est nullement pour dénigrer la méthode de Barraquer, mais pour montrer : 1^o la valeur des statistiques et, 2^o combien le moindre écart dans l'observation rigoureuse de tous les temps opératoires (sans oublier la docilité du malade) peuvent être néfastes sur un œil en état de fragilité extrême.

Ce que l'extraction *in toto* a de différent de tout autre procédé opératoire, c'est l'impossibilité d'affirmer qu'une intervention décidée totale se termina à coup sûr par l'extraction du cristallin dans sa capsule.

Nous avons même quelquefois observé l'inverse. Un de nos maîtres désireux de nous montrer la technique de la kystectomie à la pince, extrayait malgré lui, le cristallin dans sa capsule.

L'extraction totale, quand elle est possible, permet l'extraction de cristallins incomplètement opacifiés et constitue la prophylaxie la plus certaine de la cataracte secondaire.

Quel est le pourcentage des réussites ?

Kalt prétend avoir extrait avec sa pince des cristallins *in toto* une fois sur deux. Arruga en 1930 les croit possible dans les 2/3 des cas et en 1939 (*Ann. d'ocul.*,

avril 1939) va jusqu'à 95 %. Je crois qu'il est sage de se tenir entre Kalt et Arruga. Nous avons vu que d'après nos observations les possibilités étaient de 90 %.

Si on ne réussit pas à faire une intra-capsulaire, on peut dire avec Safar « qu'elle peut devenir une intra-capsulaire si une difficulté se rencontre. »

Nous envisagerons donc successivement les trois points suivants :

Est-ce téméraire de tenter une extraction totale du cristallin ?

Doit-on n'extraire que des cataractes incomplètes qui ne semblent ne jamais devoir mûrir ?

Y a-t-il dans les observations d'extraction totale, des faits analogues à ceux qui ont fondé les critiques faites à l'opération de Panas ?

A. — Est-ce téméraire de tenter une extraction totale du cristallin ?

En quoi consiste l'extraction du cristallin dans son enveloppe au point de vue anatomo-clinique et quelles peuvent être ses conséquences ?

Enlever le cristallin dans sa capsule, c'est rompre les attaches qui le retiennent, c'est-à-dire la zonule et les adhérences plus ou moins grandes à l'hyaloïde. Les conséquences de cette ablation sont la suppression de toute barrière devant le vitré.

Dejean et Frenkel ont particulièrement étudié les conditions dans lesquelles se produit la rupture zonu-

laire. D'abord où se rompt-elle généralement ? Il est démontré qu'anatomiquement la zonule est plus vulnérable au point de ses insertions cristalliniennes et, sauf sur des yeux antérieurement atteints d'inflammation du corps ciliaire, ou en cas de brutalité très grande, elle n'arrache jamais leur insertion ciliaire (R. Duvigneaud). Dejean confirme ces dires et sans exagérer la fréquence de l'arrachement ne nie pas sa possibilité. Il admet pour cela soit un traumatisme très violent ou des conditions mécaniques nécessaires à sa production. Nous le croyons, dit-il, plus fréquent qu'on ne le pense.

Cette nuance entre rupture et arrachement zonulaire est d'une importance clinique considérable. La première permet de libérer le cristallin sans blesser le corps ciliaire, tandis que dans l'arrachement il y a des lésions graves de conséquences.

Nous verrons dans les pages qui suivent que la bonne technique justement doit tendre à produire la rupture zonulaire près de son insertion cristallinienne.

En 1921, Rochon-Duvigneaud croyait encore uniquement à la seule possibilité de l'arrachement et disait : « C'est un euphémisme que de parler d'extraction du cristallin dans sa capsule. Il faudrait dire arrachement de la capsule contenant le cristallin... il suffit donc de donner à l'opération son nom véritable d'arrachement pour lui restituer le caractère de brutalité que ne laisse pas pressentir aux personnes non averties le terme bénin d'extraction dans la capsule. »

La plupart des auteurs, aujourd'hui, sont d'avis que cette rupture est possible, sans grand dommage pour le corps ciliaire et que plus que jamais la douceur est de règle dans les tentatives d'extraction totale. C'est d'elle que dépend le succès de l'opération.

«... Il ne faut ni tirailler en tous sens, écrit Goulesque, ni ébranler le cristallin par des trémulations rapides et brutales, par des procédés aveuglés et intempestifs. »

Sur les indications de M. H. Lagrange, Goulesque conclut :

A. — Une prise capsulaire centrale et une traction généralisée à l'ensemble de la zonule conduit à l'arrachement.

B. — Une prise capsulaire centrale et rotation du cristallin autour de l'axe de la ventouse provoque, d'une part une traction sur la zonule d'arrière en avant rupture d'avant en arrière, d'autre part arrachement.

C. — Prise capsulaire excentrique, traction d'arrière en avant en faisant exécuter au cristallin un mouvement de version la rupture zonulaire est effectuée.

Kalt et Rochon-Duvigneaud prétendent que la version du cristallin n'est pas indispensable. Si nous donnons la parole à Redslob qui a examiné un grand nombre de cristallins extraits *in toto*, on note :

«... Que les cristallins soient extraits par la ventouse ou par la pince, toujours *les fibres de la zonule sont déclivées au ras de la cristalloïde*. Dans les « Bar-raquer » il reste, il est vrai, presque toujours une à deux fibres assez longues, qui semblent déracinées ;

elles sont entourées de vitré. Dans les cataractes à la pince je n'ai jamais vu ces fibres longues... »

Berger est du même avis. Beauvieux à propos du Barraquer est encore plus précis et dit : «... Je pense que l'extraction du cristallin à l'aide d'un aspirateur, d'une ventouse, mais sans vide vibratoire est une intervention beaucoup plus rationnelle, moins mutilante, à coup sûr, que l'extraction à l'aide de vibrations à qui l'on doit imprimer sans conteste de fortes amplitudes. »

Il est certain que l'appareil de Barraquer est encombrant, d'une mécanique compliquée, difficile à entretenir, que le bruit du moteur rompant brusquement le silence d'une salle d'opérations, n'est pas pour aider à maintenir le sang-froid, indispensable au chirurgien et non moins au patient. D'autre part, on ne comprend pas très bien comment le *vide vibratoire* fait office de zonulotome.

Par l'ablation intracapsulaire du cristallin, non seulement on rend l'œil vulnérable du fait de la suppression de toute barrière devant le vitré, mais encore on provoque des pertuis dans l'hyaloïde en rompant les adhérences de celle-ci avec la capsule. La plupart des auteurs ont vu, sur des cristallins extraits de l'œil, une ou plusieurs *perles du vitré appendues à la cristalloïde postérieure*. A ce propos, Elschnig dit notamment : « Les examens de cristallins extraits *in toto* montrent un petit flocon de vitré attaché à la capsule postérieure, correspondant à l'artère hyaloïde. »

RIEN N'EST PLUS DANGEREUX QUE D'EXERCER LA MOINDRE

PRESSION SUR UN ŒIL DONT LE CRISTALLIN A ÉTÉ EXTRAIT EN TOTALITÉ.

Un simple remplacement de l'iris suffit souvent à provoquer une rupture de l'hyaloïde qui peut aller jusqu'à l'issue du vitré. Je me rappelle à ce sujet un mot ironique d'un de nos patrons : « Avoir du vitré en fin d'opération, c'est se noyer au port ».

Pour éviter tout mouvement intempestif, combien parfaits doivent être les préparatifs et combien grand le sang-froid du chirurgien ?

Certaines conditions indépendantes des préparatifs et de tout état pathologique antérieur de l'œil, ne constituent-elles pas une impossibilité à l'exécution de l'extraction totale. Pour ne parler que de la rigidité de l'iris ; la taille d'un mauvais lambeau conjonctival, la section d'un fil de suture constituant autant de contre-indications (par manque de sécurité). Bref, il faut à chaque geste la perfection, du sang-froid et de la maîtrise absolue ; trois *facteurs* qu'il est difficile de réunir, du moins pendant longtemps.

Si les uns ont exagéré les dangers de l'extraction totale, d'autres les ont volontairement diminués.

TRAUMATISMES DU CORPS CILIAIRE. RUPTURE HYALOÏDIENNE, voilà les deux grands ennemis de l'extraction totale.

Ces deux accidents qui restent souvent sans conséquence (du moins cliniquement décelables) sont à l'origine des complications les plus graves : hémorragies, irido cyclites, décollements rétinien et choroï-

diens, glaucomes et hernies du vitré qui vont jusqu'à l'issue de ce dernier hors de l'œil.

Tous les degrés de cette migration du vitré sont autant de conséquences fâcheuses pour l'avenir fonctionnel de l'œil.

Pour Bastera Koby Mawas, la hernie du vitré dans la chambre antérieure serait extrêmement fréquente pour ne pas dire constante. Pour Ziegler et Genet, la surface du prolapsus deviendrait plus visible avec le temps par une véritable condensation.

De Saint-Martin est en complète contradiction avec ces idées car il écrit (*Rapport S.F.O.* 1935) :

« L'examen du vitré à la lampe à fente confirme son absolue intégrité. » Pour les couches profondes du vitré, oui, mais un examen approfondi à la lampe à fente (suivant les indications de Mawas) décèle toujours des troubles vitréens plus ou moins prononcés dans les couches antérieures de ce dernier. Viterbi écrit à ce propos (*Bull. et M. S.F.O.*, 1925) :

« La lampe à fente nous montre que presque chez tous les aphakiques et même six ans après l'opération on trouve de la poussière de pigment sur la trame du vitré, sur la cristalloïde postérieure de la cornée. »

Si on peut dire avec Rochon-Duvigneaud « il vaut mieux avoir un peu de vitré que de laisser des masses cristalliniennes dans l'œil », Weill, de Strasbourg (et nos observations le prouvent), ne considère pas la perte de vitré après l'extraction, comme un accident de peu d'importance.

Entre deux maux il vaut mieux choisir le moindre.

Après tout, on ne voit pas pourquoi on extrairait, sans raison plausible, des cristallins susceptibles de laisser des masses et on peut dire avec le Professeur Terrien : « ... si peut-être on a exagéré l'importance de la maturité complète pour fixer le moment de l'intervention, il ne faudrait cependant pas tomber dans l'excès inverse et ne lui accorder aucune valeur ».

Si l'on veut être dans les meilleures conditions pour procéder à une extraction totale, il faut non seulement la perfection de l'opérateur, mais aussi celle de l'œil.

Est-il vraiment possible de ne laisser passer aucune adhérence aussi minime et cachée soit-elle ? Un antécédent cliniquement indécélable, et donnant au corps ciliaire une certaine fragilité n'existerait-il jamais ? Et même en l'absence d'antécédents pathologiques n'existe-t-il pas de fragilité constitutionnelle ? Ne connaît-on pas des tissus qui saignent ou s'infectent facilement et n'a-t-on pas vu en chirurgie générale des maladies latentes se manifester à la suite d'un traumatisme ? Il n'y a pas de traumatisme, disent-les défenseurs de l'extraction totale. Certes, oui, à condition de couper les fibres zonulaires, fibre par fibre, avec des instruments microscopiques, ainsi que les adhérences hyaloïdiennes dans leur épaisseur.

Et maintenant le malade et le chirurgien se trouvant dans les meilleures conditions pour opérer, pourquoi ne peut-on pas, *a priori*, être sûr d'enlever un cristallin dans sa capsule ?

Parce que l'observent Rochon-Duvigneaud et tous

les auteurs que la condition *sine qua non* est la *résistance capsulaire supérieure à la résistance zonulaire*. Mais il faut, ajoute cet auteur, « l'état anatomique spécial, dont l'essentiel est la fragilité de la zonule. Sans cette condition l'extraction totale est irréalisable à la pince et croyons-nous dangereuse avec tout autre instrument ».

De même que tous les gens âgés ne sont pas tous des vieillards, toutes les zonules des vieux ne sont pas forcément très fragiles.

A l'examen préalable des malades on peut se rendre compte de l'état de la capsule ; il est impossible de certifier qu'une capsule paraissant solide sera élastique et ne se rompra pas en cours d'extraction.

Pincés et ventouses ont été inventées pour extraire les cristallins dans leur capsule. Chaque instrument a ses possibilités et prend la capsule d'une façon différente.

Nous empruntons à la thèse de Goulesque l'état comparatif ci-après :

<i>Ventouse.</i>	<i>Pince.</i>
Préhension facile par application.	Préhension délicate par pincement.
Préhension sur une large surface.	Préhension réduite.
Préhension de tous les cristallins par l'emploi d'un vide approprié.	Echecs possibles, excellente pour les cataractes molles, impuissantes sur certaines capsules tendues.
Préhension et traction facile sur toutes capsules.	Préhension et tract. impossibles sur capsules friables.

Ventouse.

Traction large sur l'appareil zonulaire d'où rupture plus étendue.

Version difficile par rotation du cristallin et de la ventouse.

Pince.

Traction bien plus localisée d'où rupture bien limitée.

Version plus facile avec cristallins mous, la pince tenant peu de place.

Issue de vitré moins fréquente qu'à la ventouse.

Ceci nous montre que si pince et ventouse ont pour fonction d'enlever le cristallin *in toto*, il ne faudrait pas les employer indifféremment, car chaque instrument a ses indications. Ce qu'il faut surtout c'est s'en servir avec discernement, se rappeler la belle phrase d'Abadie, citée au début de ce travail.

Si donc le chirurgien qui tente une extraction totale ne fait pas preuve de témérité, on peut toutefois le qualifier d'audacieux.

B. — Que se produit-il quand on se trouve dans l'impossibilité d'effectuer une extraction totale ?

Plusieurs cas peuvent se présenter :

Ou bien il y a impossibilité à avoir une prise solide sur la capsule, capsule tendue et lisse insaisissable à la pince, et sur laquelle la ventouse dérape ou lâche un cristallin luxé, ou bien le sac cristallinien se rompt en cours d'extraction.

a) Dans le premier cas, c'est l'extraction classique avec le seul tort d'avoir introduit bon nombre d'instruments dans l'œil.

b) Tout autrement se passent les choses quand la capsule étant saisie correctement, elle se rompt. Le cristallin peut être luxé. Dans certaines luxations avec capsule intacte on peut tenter une nouvelle application de la ventouse. Il est par contre absolument contre-indiqué dans ce cas de réintroduire la pince. Mieux vaut terminer l'extraction à l'anse ;

c) Et si la capsule se rompt tout dépend de l'endroit où se produit la rupture. C'est avec ce groupe d'opérés qu'on regrette ne pas avoir fait l'extraction classique, car en plus des masses on a les irritations du corps ciliaire.

Le cas le plus heureux est celui où la capsule se rompt à la fin. Souvent on peut extraire la capsule quelquefois entière dans un second temps.

Plus on a arraché un grand lambeau de cristalloïde antérieure, plus les résultats fonctionnels sont bons. R.-Duvigneaud dit à cet effet : « qu'on enlève le couvercle de la boîte » et précise plus loin *qu'il faut rester fidèle au principe de la prise large et haute.*

L'ablation d'une bonne partie de la cristalloïde antérieure, donne dans ces cataractes secondaires tardives peu épaisses, si bien décrites par Morax dans son rapport à la S. O. P. en 1922. Elles sont compatibles avec un A. V., relativement bonne et comme le remarque Morax, les malades ayant 3/10 sont contents dans la majorité des cas.

Si donc l'état social du malade ou les nécessités de son existence ne commandent pas une intervention

sur une cataracte non mûre, il vaut mieux écouter les sages conseils de notre Maître le Professeur Terrien (*Bull. Méd.*, sept. 1930).

« L'extraction totale avec sa capsule demeure sans contredit l'intervention idéale vers laquelle nous devons tendre... ; sans méconnaître l'intérêt et sans doute aussi l'avenir de l'extraction totale, je m'en tiens le plus souvent à l'extraction classique, extra-capsulaire en lui adjoignant quelques-unes des modifications proposées depuis la géniale découverte de Daviel ».

Nous empruntons à Kalt une statistique des résultats obtenus suivant l'étendue du lambeau capsulaire enlevé.

Statistique de 1923-1924, sur 261 opérés.

L'extraction totale ou partielle de la capsule a réussi 88 fois sur 100.

Dans ou avec la capsule 25 %	Large lambeau 46 %	Moy. ou petit lambeau 47 %
Revus 36	Revus 19	Revus 39
V. = 0,8 — 18	V. = 0,8 — 8	V. = 0,5 — 31
0,5 — 12	0,5 — 0,7 — 8	0,3 — 7
0,4 — 5	0,4 — 2	0,1 — 1
	0,2 — 1	

C. — L'extraction totale de la cataracte a-t-elle dans ses différents temps opératoires certaines analogies avec l'opération de Panas et en quoi les complications ou accidents relevés chez nos opérés ressemblent-ils à ceux signalés dans les extractions de la membranule.

Dans l'extraction totale :

- a) On intervient sur un œil vierge :
- b) Il n'y a pas introduction de corps étranger directement dans le vitré ;
- c) Les tiraillements sont doux et s'exercent sur tout le corps ciliaire.

Dans l'extraction de la membrane :

- a) C'est une deuxième intervention ;
- b) Il y a introduction de corps étranger dans le vitré ;
- c) Les tiraillements sont plus localisés et plus brutaux.

L'idéal dit Kuhut, serait naturellement la prophylaxie de la cataracte secondaire. « Pour juger de la valeur d'une méthode chirurgicale nouvelle, dit Rochon-Duvigneaud, nous devons rechercher si elle évite des complications, améliore les résultats ou bien si, à résultats égaux, elle est plus simple que ce qu'elle prétend remplacer. »

La plupart des accidents signalés dans l'extraction de la membranule se rencontrent dans l'extraction totale, mais avec une fréquence et gravité moindres.

L'opération de Panas se révèle être une intervention brutale. Elle est déjà plus dangereuse du fait qu'on intervient sur un œil déjà opéré, donc plus fragile. Les oblitérations vasculaires cicatricielles et les adhérences inflammatoires qu'on rompt, font aisé-

ment comprendre pourquoi certains troubles graves ne se rencontrent pas dans l'extraction totale.

Les décollements rétinien paraissent se rencontrer en nombre égal dans les deux interventions (d'après les statistiques du moins). Combien de ces cas sont hélas, volontairement ignorés.

Pour le glaucome, de Graefe et Bowman s'accordent à reconnaître une plus grande fréquence chez les opérés ayant subi l'extraction simple. En tout cas cette complication est rare et les glaucomes aigus (apparaissant dans le cours de la semaine) sont très rares.

Si on a signalé des réactions très violentes du corps ciliaire, nos observations prouvent que ces réactions sont atténuées mais n'ont pas complètement disparu, malgré l'élégance et la perfection du mode *opératoire moderne*. Les issues de vitré avec troubles graves des milieux se voyaient très fréquemment dans l'opération de Panas. Avec l'extraction totale elles prennent la forme de hernies plus ou moins prononcées dans la chambre antérieure.

Nous voyons ainsi que l'extraction totale du cristallin est un réel perfectionnement technique par rapport à l'extraction de la membranule. Mais si l'on note que :

- a) l'on peut opérer la plupart des cataractes aux environs de la maturité ;
- b) que les membranules après extraction classique se voient dans la proportion de 67 % des cas ;

- c) que la majorité des membranules laisse une vision de 3/10 ;
- d) que l'ouverture d'un trou sténopéique au centre de la pupille suffit souvent pour améliorer la vision ;
- e) qu'un bon nombre d'extractions totales est impossible.

Nous pouvons dire sans faire preuve de parti pris ; qu'il est prudent de n'essayer l'extraction du cristallin dans sa totalité que si toutes les conditions de sécurité sont réalisées, car pour donner de bons résultats cette technique opératoire demande la perfection.

CONCLUSIONS

1. L'extraction totale ou intra-capsulaire de la cataracte constitue en soi un progrès technique incontestable et présente des avantages certains sur l'opération extra-capsulaire.

C'est une intervention délicate, non absolument inoffensive et qui n'est pas toujours exempte d'inconvénients tardifs.

2. Elle évite :

- a) la formation de la cataracte secondaire,
- b) la possibilité de mauvaise coaptation des lèvres de la plaie par interposition de débris capsulaires et de masses,
- c) l'obstruction du champ pupillaire par des masses non résorbées, qui sont à l'origine de complications inflammatoires (irido-cyclite et autres),

et permet

l'extraction des cataractes incomplètes.

Par contre, elle n'est pas exempte de dangers du fait :

- a) de la grande incision de la cornée,

- b) de la rupture zonulaire plus ou moins brutale,
- c) et surtout de la suppression devant le vitré de l'écran capsulo-zonulaire.

3. Elle est d'exécution difficile, favorise les hernies et issues du vitré et prédispose ainsi aux décentrement pupillaires.

4. En dehors des issues plus fréquentes de vitré et de la nécessité dans laquelle on se trouve de terminer assez souvent l'opération de la cataracte par une extraction extra-capsulaire, les suites opératoires sont plus simples que dans cette dernière et la récupération de la vision plus rapide.

5. Un parallèle établi entre l'extraction totale et l'extraction de la membranule (op. de Panas) nous montre que cette dernière est une opération brutale et plus dangereuse que l'extraction intra-capsulaire du cristallin.

6. Les ruptures de l'hyaloïde sont très fréquentes et les troubles du vitré presque constants dans les extractions totales.

7. Les troubles du vitré ne sont pas diffus mais se présentent sous forme de traînées, plus épaisses dans leur axe qu'à la périphérie et donnent l'impression de coagulations albumineuses. La face antérieure du vitré est plus ou moins couverte de grains de pigment.

En cas d'enclavement irien, les troubles du vitré prennent une disposition spéciale. Les traînées translucides ont pour point de départ l'enclavement et s'en vont en faisceaux divergents.

8. Les hernies du vitré dans la chambre antérieure se voient dans la proportion de 7/10. Elles sont plus ou moins prononcées et se voient plus fréquemment dans les extractions à la ventouse.

9. Si l'extraction totale du cristallin diminue considérablement le nombre des irido-cyclites post-opératoires, elle ne les supprime pas entièrement.

10. L'iridectomie périphérique donne les avantages de l'iridectomie radiaire, sans enlever ceux de la conservation du diaphragme irien.

11. L'astigmatisme post-opératoire atteint des chiffres sensiblement égaux à ceux de l'extraction classique. Il ne dépend pas de l'étendue de l'incision, mais de sa place ; plus important dans les incisions sclérales que cornéennes.

Il peut être considéré comme stabilisé au bout de trois mois.

12. L'extraction totale, *quand elle réussit*, donne des résultats très satisfaisants ; mais quand, pour une raison quelconque on est contraint de se limiter à l'opération classique par kysti ou kystectomie, les résultats semblent être moins bons.

13. Toutes les cataractes ne sont pas justiciables de tentative d'extraction totale.

14. Cette technique est particulièrement indiquée sur des yeux séniles exempts d'antécédents pathologiques, avec iris dilatable, abstraction faite de la maturité de la cataracte.

15. Une contre-indication formelle à l'extraction totale est la cataracte congénitale ou traumatique des jeunes sujets.

16. En dehors du diabète et de l'albuminurie, il est plus prudent de s'abstenir de l'extraction totale dans les atteintes graves de l'état général.

17. La pince et la ventouse ont chacune leurs indications propres.

La première, moins dangereuse, est aussi d'un maniement plus facile.

18. L'emploi de la pince est à conseiller dans les :

- a) Cataractes séniles complètes à capsule non tendue.
- b) Cataractes séniles incomplètes à noyau central.
- c) Cataractes des myopies légères à partir de 40 ans environ.
- d) Cataractes régressives.

La ventouse est susceptible de donner de bons résultats dans les :

- a) Cataractes séniles incomplètes à capsule tendue et lisse.
- b) Cataractes supramâres.

19. Les bons résultats obtenus dans l'extraction totale de la cataracte montrent l'intérêt qu'il y a à vulgariser cette méthode, et c'est le nombre des observations recueillies par les praticiens qui permettra à ceux-ci de juger en dernier ressort.

Vu : Le Président de la thèse,

F. TERRIEN.

Vu : Le Doyen,

TIFFENEAU.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

A. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE. — Accommodation dans l'aphakie. *Journal d'opht.*, 1872.
- Complications consécutives à l'opération de la cataracte et moyens d'y remédier *Ann. d'ocul.*, Bruxelles 1882.
- Considérations sur l'opération de la cataracte. *Clin. opht.*, Paris, 1905 (p. 359).
- ABRAMOVICZ. — Nouvelle méthode d'extraction intra-capsulaire de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1931.
- ALBERT. — Acuités visuelles plusieurs années après l'opération de la cataracte. Thèse Paris, 1876.
- AMSLER (Marc). — De l'expression partielle à l'extraction totale de la cataracte. 27^e Assemblée. *Ann. de la Soc. suisse d'opht.*, Soleure, 1934.
- ARRUGA. — Porque la mayoria der las oculistas no pratican la operacion de la cataracta por medio de la ventosa. *S. O. Barcelona*, mars 1927.
- L'extraction intra-capsulaire de la cataracte. *Arch. d'oft. Hisp. Am.*, nov. 1930.
- Un crochet pour l'opération de la cataracte. *Arch. d'oft. Hisp. Amer.*, 1931.
- Les détails techniques de l'extraction intra-capsulaire de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.* (p. 270).
- De l'extraction de la cataracte compliquée XIV^e Congrès intern. d'opht., Madrid 1933.
- Etiologie et pathogénie du décollement de la rétine. *Rapp. au XIV^e Congrès inter. d'opht.*, Madrid (p. 256).

- Conditions que doit réunir une pince pour l'opération de la cataracte *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1934.
- Avantages et inconvénients de l'extraction totale de la cataracte. *Bull. de la S. F. O.*, 1935.
- Discussion du rapport sur l'extraction totale de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1935.
- Le pourcentage d'extractions totales dans l'opération de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, avril 1939.
- AXENFELD. — Que peut-on faire pour éviter les infections et complications dans l'opération de la cataracte ? *Ann. d'ocul.*, 1925.
- BAILLIART. — A propos de l'opération de la cataracte. *Pratique médicale française*, avril 1934.
- BARRAQUER (I.). — Extraction idéale de la cataracte. *An. de la Real. Acad. de Méd. y Cir.*, mai 1917.
- BARRAQUER (J. A.). — Un procédé d'extrême douceur pour l'extraction « in toto » de la cataracte. *La clin. opht.*, juin 1917.
- Quelques indications de la phacoérisis. *La clin. opht.*, juillet 1917.
- Sobre mil Facoceris *La Méd. Ibero*, août 1919.
- Critique des méthodes modernes d'extraction de la cataracte. *La clin. opht.*, avril 1920.
- La phacoérisis ou l'extraction totale de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, p. 120.
- BARRAQUER (I.). — Phacoérisis. Extraction du cristallin dans sa capsule à l'aide de l'érisiphake. *Ann. d'ocul.*, 1920.
- Deux façons de faire l'extraction totale par phacoérisis. *Ann. d'ocul.*, juin 1921.
- Technique de la phacoérisis. *La clin. opht.*, juin 1921.
- Facoceris. *Coup. Inter. de Washington*, mai 1922.
- L'enseignement de sept années de pratique de phacoérisis. *S. F. O. Bull. et Mém.*, mai 1923.

- Etat actuel de la phacoerisis. *Journées Daviel*. Marseille, avril 1927.
- Accidents et complications dans l'extraction totale de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1932.
- Extraction de la cataracte dans les cas de séclusion pupillaire. *Arch. d'opht.*, 1933, p. 683.
- BARROIS. — Etude critique des diff. procédés d'immobilisation des paupières pendant l'opération de la cataracte. Thèse Paris 1938.
- BASTERRA. — Examen microscopique (lampe de Gullstrand et microscope cornéen) de 35 opérés par phacoerisis. *La méd. Ibero*, 1923.
- Sur l'extraction de la cataracte sénile avec la pince capsulaire. *Ann. d'ocul.*, 1930, p. 796.
- BEAUJEU. — Indications et contre-indications de l'opération de la cataracte charoïdienne. Thèse Paris, 1908.
- BEAUVIEU. — La zonule. *Archives d'opht.*, juil. et août 1922.
- BLASKOVICZ. — Les indications de l'extraction intra-capsulaire du cristallin. *Soc. Hongr. d'opht.*, juin 1930.
- Extraction intracapsulaire avec iréductomie. *Soc. Hongr. d'opht.*, 1933 p. 186.
- BONNEFAN. — La sécurité dans l'opération de la cataracte. *Siècle médical*, sept. 1938.
- Extraction intégrale et extr. subintégrale. *Siècle médical*, 15 avril 1939.
- BOIT. — Sur la question du décollement de la choroïde après les opérations de cataracte et de glaucome. *Marhold édit.*, 1914.
- B. et PAUFIQUE. — Discussion du rapport de de Saint-Martin. *B. F. O. Bull. et Mém.*, 1935.
- L'opération moderne de la cataracte. *Journ. de médecine de Lyon*, 1936.
- CADILHAC (G.). — L'extraction totale de la cataracte par l'érisiphaque. Thèse Paris, 1930.

CAZALIS. — La technique à suivre dans les pertes du corps vitré au cours de l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1923.

CERCHEZ. — Iritis plastique après opération de cataracte. *Ann. d'ocul.*, mai 1934.

CHILBRET. — Lois des déformations astigmatiques consécutives à l'opération de la cataracte. Conséquences pratiques. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1886.

CLAVEL (A.). — L'opération de la cataracte sénile. Etude critique des procédés opératoires et de leurs résultats. Thèse. Bordeaux 1932.

COLLIN. — L'extraction de la cataracte dans sa capsule. *Ann. d'ocul.*, fév. 1936.

COUSIN. — Les systèmes secondaires à l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1927.

CORVEZ (G.). — Contribution à l'étude des modifications des couches antérieures du vitré dans l'opération de la cataracte dans sa capsule. Thèse Bordeaux 1935.

DARIER. — Le traitement chirurgical de la cataracte. *Clin. opht.* Paris, 1919.

DAVIEL. — Sur une nouvelle méthode de guérir la cataracte par l'extraction. *Mém. de l'Acad. roy. de chir.*, 1753.

DEJEAN. — Etude anatomique et embryologique sur la membrane hyaloïde de l'œil des mammifères. *Arch. opht.*, mai 1926.

— Recherches sur la zonule de Zinn. *Arch. d'opht.*, 1928.

DEJEAN et FRENKEL. — Etude anatomique, étiologique, expérimentale et clinique de la rupture et de l'arrachement de la zonule. *Archiv. d'opht.*, déc. 1932.

DELORD (Emile). — De l'abaissement de la cataracte. Thèse Montpellier, 1901.

SAINT-MARTIN (DE). — Résultats comparatifs de l'extraction de la cataracte par la méthode de Barraquer et par l'arra-

chement d'un large lambeau de la capsule antérieure.
S. F. O., 1925.

- L'extraction totale de la cataracte. *Ed. Occitania*, 1929.
- Deux procédés de sécurité dans l'extraction totale de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, juin 1933.
- L'extraction capsulo-lenticulaire de la cataracte. *S. F. O. Rapport* 1935.
- Les déplacements et déformations de la pupille après l'extraction totale de la cataracte. *Bull. Acad. de Médecine*, 21 janv. 1936.
- L'extraction totale constitue-t-elle un progrès ou un danger ? *L'Europe Médical*, juill. 1938.
- DUJARDIN (J.). — Technique et résultats de la suture cornéenne dans l'opération de la cataracte. Thèse Paris, 1920.

DUPUY-DUTEMPS — Du glaucome consécutif à l'extraction du cristallin. *S. F. O. Bull. et Mém.*, p. 440, 1904.

- Discussion du rapport de de Saint-Martin, 1935.

DUVERGER (C.). — Des iridocyclites tardives après l'opération de la cataracte. Thèse Paris, 1909.

DUVERGER et VELTER. — Biomicroscopie du cristallin. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1930.

- Thérapeutique chirurgicale ophtalmologique, 1926.

WECKER (DE). — De l'arrachement de la capsule antérieure dans l'extraction de la cataracte. *S. F. O.*, 1887.

DUCLOS. — Recherches sur l'état bactériologique de la conjonctive au cours de l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull.*, 1911.

ELSCHNIG et NLBITSCH. — Die Aetiologie und Prophylaxie der postoperativen Augenentzündungen. *Graef. Arch.*, 1909.

ELSCHNIG. — L'extraction de la cataracte dans sa capsule. *Ophthalmology*, avr. 1910.

- Einfache Lappenextraktion der senilen Katarkt mit Iriswurzel incision. *Arch. für Augenh.*
 - Muskelzügelnaht zur Fixation des Augapfels, 1914.
 - Die intracapsuläre Extraction des Alterustares. *Soc. all. opht.* Heidelberg, 1923.
 - Opération de cataracte dans sa capsule. *Soc. Tchécoslavaque d'opht.*, Prague, oct. 1924.
 - Le passage d'un fil à travers le droit supérieur pour la fixation du globe dans les opérations. *Ann. d'ocul.*, mars 1926.
 - L'extraction du cristallin transparent dans la myopie forte. *Arch. für Augenh.*, 1927.
 - La suture de la cornée dans l'extraction de la cataracte sénile. *Ann. d'ocul.*, 1928.
 - L'hyphema dans les hernies du vitré dans la chambre antérieure, 1928.
 - Opinion actuelle sur l'extraction de la cataracte sénile dans sa capsule. *XIII^e Congrès intern. d'opht. Amsterdam*. C. rendu, 1929.
 - L'extraction intracapsulaire du cristallin. Berlin (Springer), 1932.
- Encyclopédie franç. d'opht.* — Article cristallin, t. 1, p. 503.
- Article vitré, t. 1, p. 532.
- FAGE. — Le glaucome consécutif aux opérations de cataracte secondaire. *S. F. O.*, p. 176, 1926.
- FILLIOZAT. — La suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. *La Médecine*, n° 1, janv. 1932.
- FINLAY. — Extraction intracapsulaire de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1923.
- FISHER. — Douze opérations de la cataracte dans sa capsule, résultats visuels. *Ophthalmology*, janv. 1915.
- Fifty consecutive intracapsular cataract operations. *Ann. of opht.*, 1915, p. 718.

- The introcapsular and the capsulotomy operation for senile cataract. *Ophtalmology*, juil. 1916.
- FROMAGET. — Les avantages multiples de l'injection rétrobulbaire de novocaïne adrénaline dans la chirurgie oculaire. *S. F. O.*, mai 1922.
- Louis Béranger, oculiste bordelais, inventeur de l'extraction du cristallin cataracté dans sa capsule. *S. F. O.*, 1925.
- GAGNIEUX. — Résultats éloignés de l'opération de la cataracte. Thèse Lyon, 1904.
- GALLEMAERTS. — Extraction totale de la cataracte par l'érisiphaque de Barraguer. *Bull. de l'Acad. Royale de Méd. de Belgique*, janv. 1921.
- GALEZOWSKY. — Extr. de la cataracte sans iridectomie; ses avantages et ses écueils. *Bull. et Mém. S. F. O.*, 1893.
- GAUDEBERT. — Histoire de l'opération de la cataracte en Orient. Th. Paris, 1934.
- GILLET DE GRAMMONT. — De la suture de la cornée. *S. O. P.*, 1887.
- GOLOWINSKY (E.). — Résultats imm. et éloignés de l'opération de la cataracte. Th. Lyon, 1910.
- GOMEZ-MARQUÈS. — Sobre la nueva técnica Barraguer de la extraccion de la cataracte. *Rev. de Sanid. milit.* (sept.) 1917.
- Un nouveau procédé de suture de la cornée après l'opération de la cataracte. *S. O. P.*, janv. 1932.
- GONIN. — Le décollement de la rétine. Payot édit. Lausanne, 1934.
- GREEN — L'extraction de la cataracte dans sa capsule. *Ophtalmology*, avr. 1910.
- GREEN (A. G.) et (L. D.). — Facteurs à considérer dans l'opération intracapsulaire de la cataracte. *Opht. rev.*, 1917.
- Barraguers operation. *Am. journ. of opht.*, Aug. 1921.

GRELAULT. — Réflexions sur l'opération de cataracte selon Barraquer. *Monde médical*, 15 nov. 1936.

— La peur du vitré. *Esprit médical*, 13 janv. 1939.

GROS (B.). — Glaucome consécutif à des enclavements capsulaires. *Clin. opht.*, déc. 1925.

GROSZ (EM.). — L'extraction de la cataracte d'après 15.000 cas. *Arch. d'opht.*, mars 1936.

HAMBRESIN (L.). — Les trois grands accidents de l'extraction totale de la cataracte. *Soc. belge d'opht.*, n° 67, 1933.

IGERSHEIMER. — Expériences avec la méthode intracapsulaire d'extraction de la cataracte d'après Stanculeanu-Török-Elschnig. *Vers. hes. v. Hess.*, Aug. nov. 1931.

JACQUEAU. — Suture palpébrale avec ou sans pansement après l'opération de cataracte. *S. F. O.*, 1927, p. 395.

JEANDELIZE. — Ophtalmie opératoire et décollement rétinien. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1935.

KALT. — De l'arrachement de la cristalloïde antérieure dans l'opération de la cataracte. *S. O. P.*, déc. 1909.

— L'opération de la cataracte avec suture. *S. F. O. Bull.*, p. 130, 1910.

— Sur la technique de l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, mai 1923.

— Les résultats de l'extraction de la cristalloïde dans l'opération de la cataracte. *S. F. O.*, p. 493, 1925.

KALT (E.). — Mon procédé opératoire actuel de la cataracte sénile. *S. F. O. Bull. et Mém.*, p. 195, 1934.

KNAPP. — Present status of the operation for the extraktion of cataract in the capsule. *Arch. of opht.*, p. 27, 1917.

KNAPP (A.). — Comment faut-il entreprendre la capsule dans l'extraction de la cataracte. *Arch. of opht.*, mars 1921.

KNAPP (P.). — L'hypertension après la discision de la cataracte secondaire. *Zeitschr. für Augenh.*, juin 1922.

KOBY (E.). — Microscopie de l'œil vivant. Masson, édit., 1924.

- KAWAHARA. — Neber die Krümmungsveränderungen der Hornhaut nach Katarakt extraction und deren Einfluss auf die Sehschärfe. *Act. Soc. opht.*, Japon, 1933.
- LABROUSSE. — Contribution à l'histoire de l'opération de la cataracte. Thèse Lyon, 1925.
- LAFONT. — Traitement des cataractes secondaires par l'extraction complétée systématiquement par le recouvrement conjonctival. Thèse Montpellier, 1933.
- LAGRANGE (F.). — Précis d'ophtalmologie. Doin, édit., p. 378.
— Du lavage intraoculaire dans l'opération de la cataracte. *S. O. P.*, juill. 1909.
- LAGRANGE (H.). — Si vous deviez être opéré de la cataracte quelle méthode préféreriez-vous ? *Bull. Méd.*, juin 1930.
— Commentaires sur 150 essais systématiques d'extractions intracapsulaires du cristallin cataracté. *Ann. d'ocul.*, déc. 1935.
- LAGRANGE et GOULESQUE. — Extracteur pneumatique. *S. F. O.* mars 1936.
- LAGRANGE (H.). — L'extraction pneumatique du cristallin par rupture zonulaire. *Ann. d'ocul.*, juin 1937.
- LANDOLT (Marc). — La surface de section des plaies faites en vue de l'extraction de la cataracte et de l'iridectomie.
- MC LEAN. — Mon voyage d'étude chez le Dr Barraquer. *Clin. opht.*, p. 625, 1923.
— Expériences sur la phacoerisis. *The Journ. of opht.*, 1923.
- MAGITOT. — L'action mydriatique de l'adrénaline et son utilisation en ophtalmologie. *S. F. O. Bull. et Mém.*, p. 333, 1927.
- MASSON. — Etude sur l'astigmatisme cornéen et la perception des couleurs chez les opérés de cataracte. Thèse Lyon, 1883.
- MAWAS (J.). — Recherches sur l'anatomie et la physiologie de la région ciliaire de la rétine. Thèse Lyon, 1910.

- MAWAS et MAGITOT. — Etude sur le développement du corps vitré et de la zonule. *Arch. d'anat. micr.*, 1912.
- Les cellules du corps vitré de l'œil humain. *Ann. d'ocul.*, 1913, p. 323.
 - Recherches sur l'origine et la signification histologique des fibres de la zonule de Zinn. *C. R. de l'association des Anatomistes*, avr. 1908.
 - Sur l'asymétrie du corps ciliaire, sur son importance dans l'accommodation astigmatique et les mouvements du cristallin. *Acad. des Sciences*, séance du 17 févr. 1913.
- MÉRIGOT DE TREIGNY et BERNARD. — Examen biomicroscopique de zonules. *S. O. P.*, juil. 1926, p. 323.
- MORAX. — Précis d'ophtalmologie.
- Glaucome et glaucomateux. Doin édit., 1921.
 - Glaucome et cataracte. *Ann. d'ocul.*, mars 1922.
 - Les cataractes secondaires. *Rapp. à la S. O. P.*, 1922, p. 226.
- MORAX et CHIAZZARO. — Sur l'infection du cristallin. Recherches cliniques et expérimentales. *Ann. d'ocul.*, avr. 1927.
- NIDA. — Un nouveau modèle de pince pour l'iridectomie périphérique dans l'opération de la cataracte suivant la technique de Kolt. *S. O. P.*, déc. 1925.
- O'BRIEN. — Eléments de sécurité dans l'extraction de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, p. 561, 1932.
- O'CONNAR-O'MALLEY. — L'extraction intracapsulaire de la cataracte à Moga (Punjab). *Brit. Journ. of opht.*, mars 1933.
- OVIO. — Anatomie et physiologie comparée de l'œil dans la série animale, 1927.
- PAGENSTECHER. — Ueber die extraction des grauen Staeres bei ungeöffueter Kapsel durch den scleralchnitt *K. Beobachtungen aus der Augenheilaustalt in Wiesbaden*, 1866.
- Die Extraction des granen Staeres in der geschlossenen Kapsel. Wiesbaden.

- PELLIER DE OUENGSY (fils). — Recueil de Mémoires et d'observations sur l'œil, 1783.
- PRATT. — Opérations avec la méthode indienne de Smith-Fisher, 1921.
- POYALÈS. — L'extraction totale de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1929, p. 335.
- POYALÈS et MORENO. — Morphologie de la membrane hyaloïde après l'extraction totale de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1934, p. 211.
- PANAS. — Traité des maladies des yeux. *Article « Cataracte »*.
- Etudes de clinique ophtalmologique, 1903.
 - Extraction des cataractes secondaires, 1894.
 - Communication relative à des malades opérés de cataracte de 1885-1888.
- PEREIRA. — Hypertension oculaire par prolapsus du vitré consécutif à la discision d'une membrane. *Arch. d'opht. de Buenos-Ayres*, 1934.
- PEYRECAVE. — Deux procédés bien modernes d'extraction de la cataracte. *La Clin. opht.*, n° 4, 1937.
- POIRSON (H.). — De l'arrachement de la cristalloïde antérieure dans l'opération de la cataracte. Thèse Nancy, 1902.
- REDSLOB. — Contribution à l'étude de la structure du vitré. *Ann. d'ocul.*, 1927, p. 107.
- Recherches expérimentales sur l'aspect biomicroscopique du corps vitré. *S. O. P.*, mars 1931.
 - Le corps vitré, son développement, sa structure, ses propriétés physico-chimiques. *S. F. O.*, rapp. 1932.
 - Sur la pathogénie de l'hémorragie expulsive. *Ann. d'ocul.*, sept. 1933.
- RICHTER. — Abhaudlung von dem Auszuziehen des grauen Staars. Gottingen, 1773.
- ROCHON-DUVIGNEAUD. — De l'arrachement de la capsule anté-

rieure dans l'opération de la cataracte. *S.F.O. Bull. et Mém.*, 1902, p. 391.

ROCHON-DUVIGNEAUD et DUCAMP. — Décollement choroïdien après l'opération de la cataracte. *S.O. P. Bull.*, 7 mars 1911.

— L'extraction chirurgicale de la cataracte et l'arrachement du cristallin. *S. F. O.*, 1919,

— L'état actuel de l'opération de la cataracte. *Rev. gén. de clinique et de thérapeutique*. Paris, 1921.

— La kystitomie large dans l'opération de la cataracte. *S. F. O.*, 1924, p. 428.

ROCHON-DUVIGNEAUD et NOGUÈS. — Une ventouse à main pour l'extraction totale de la cataracte sénile. Présentation et démonstration. *S. F. O.* 1934, p. 643.

— Discussion du Rapport de de Saint-Martin sur l'extraction totale. 1935.

— L'extraction intégrale de la cataracte sénile. *Clin. opht.*, 1936, n° 2.

ROLLET (Marcel). — De l'extraction de la cataracte par le procédé à pont kérato-conjonctival. Thèse Paris, 1901.

ROSSH et KLEIN. — La capsule dans les opérations intra-capsulaires de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1930.

SAFAR. — Extraction of senile cataract intracapsular by method of Stauculeanu-Török-Elsching. *Am. Journ. ophtalm.*, March, 30.

SAMEY-BEY. — Extraction de la cataracte avec sa capsule. *La Clin. opht.*, juin 1912, p. 294.

SAMUELS. — Chronic post-operative and postraumatic retinitis. *Am. Journ. of opht.*, 1936, p. 493.

SAVA-GOIN. — Un nouveau procédé de capsulectomie dans l'opération de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1925.

SÉDAN (Jean). — Instrum. et technique de l'opération de la cataracte à la double-pique. *Ann. d'ocul.*, juin 1924.

SIMPSON. — The intra-capsular operation for cataract after the

- method of Prof. Stauculeanu. *The opht. record*, 1913, p. 241.
- SINCLAIR. — Extraction intra-capsulaire de la cataracte avec la pince de Kalt légèrement modifiée. *Trans. méd. chir. soc. Edimbourg*, 1924, p. 324.
- SMITH (H.). — The treatment of cataract. Calcutta (Thaker Spink and Co), 1910.
- Progress in the treatment of Cataract in India. *The opht. Rec.*, 1915, p. 449.
 - Le traitement de la cataracte. *Clin. opht.*, mars 1922.
 - The Barraquer operation for cataract. *Brit. Journ. of opht.*, déc. 1921.
 - Opération avec capsulatomie et opération intracapsulaire. *In Catar. sénile de Fisher*. Chicago, 1922, p. 410.
- SMITH, SROTHER (F.). — Résultats définitifs dans l'extraction intra-capsulaire. *Ind. Méd. Gaz.*, 1923.
- SMITH (Arthur). — Accomodation after Cataract. Extraction. *Am. Journ. of ophtalmology*, 1925.
- SOHBY (bey). — Présentation d'un cas clinique de phacoerisis. *S. F. O.*, 1926, p. 185.
- SOHBY et ATTIE. — L'extraction totale de la cataracte par l'érisiphage (méth. de Barraquer) ou le traitement chirurgical de la cataracte non mûre. *Folia opht. Orient*, nov. 1932.
- Les premiers essais de l'extraction de la cataracte avec la capsule selon Barraquer. *C. R. du Congr. Inter. de Méd. Trop. et d'Hyg.* Le Caire, 1932.
- SOURDILLE. — L'extraction du cristallin dans sa capsule. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1935.
- A propos d'une statistique d'extractions intracapsulaires. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1935.
- STANCULEANU. — La kystectomie dans l'opération de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1910, p. 444.

- L'extraction du cristallin dans sa capsule. *Deutsch. ophth. Ges.* Heidelberg, 1911, p. 25.
- STOCK. — De l'extraction de la cataracte avec la capsule. *Deutsch. Méd. Woch.*, vol. 59, p. 281, 1932.
- De l'extraction des cataractes non compliquées dans leur capsule. *Soc. d'ocul. de Wurtemberg*, vol. 89, p. 833, 1932.
- SUAREZ DE MENDOZA. — Nouveaux faits à l'appui des avantages qu'offre la suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull.*, 1898.
- SZYMANSKY. — L'extraction intracapsulaire latérale de la cataracte à l'anse. *Arch. d'ophth.*, déc. 1923.
- TERRIEN. — Recherches sur la structure de la rétine ciliaire et l'origine des fibres de la zonule de Zinn. Thèse Paris, 1898.
- Mode d'insertion des fibres zonulaires sur le cristallin et le rapport de ces fibres entre elles. *Arch. d'ophth.*, 1898.
- Opération de la cataracte. *Arch. d'ophth.*, juin 1901.
- Remarques sur l'opération de la cataracte. *Arch. d'ophth.*, 1901, p. 783.
- Traitement de la cataracte secondaire par l'extraction totale. *XIII^e Congrès inter.*, août 1900.
- Du meilleur mode d'intervention dans la cataracte zonulaire. *Rapp. S. belge d'ophth.*, 1919.
- Indications particulières de l'extraction combinée. *Arch. d'ophth.*, 1901.
- Chirurgie de l'œil et de ses annexes, 2^e édit., 1921.
- Précis d'ophtalmologie.
- Le traitement prophylactique de la cataracte secondaire. *Paris Méd.*, 1923, p. 41.
- Le cristallin. Masson et Cie, édit. 1926.
- Choix de l'intervention dans la cataracte. *Progr. Méd.*, juin 1926.

- Si vous deviez être opéré de la cataracte quelle méthode préféreriez-vous ? *Bull. Méd.*, sept. 1930.
- Cataractes héréditaires et familiales. *S. O. P.*, 20 oct. 1928.
- La technique de l'opération de cataracte. *Congr. méd. et biol.* Paris, oct. 1933.
- Les indications et la valeur de l'extraction totale de la cataracte. *Docum. méd.*, n° 29, décembre 1937.
- TERSON (père). — De l'extraction du cristallin et de sa capsule. *Ann. d'ocul.* 1872, p. 22.
- Procédé de choix pour l'arrachement d'un lambeau de la capsule antérieure dans l'extraction de la cataracte. *S. F. O. Bull.*, 1910.
- TERSON (A.). — Akinésie et anesthésie profonde par voie conjonctivale. *S. O. P.*, janv. 1931.
- TÖRÖK. — Extraction de la cataracte dans sa capsule avec légère modification de la méthode de Groefe. *Am. opht. soc.* Washington, 1916.
- TROUSSEAU. — Quelques accidents des opérations secondaires. *S. F. O.*, 1892.
- TRUC et DEJEAN. — Ophtalmie sympathique consécutive à l'extraction de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1925.
- TSU-TCH-WANG. — De l'extraction de la cataracte chez les glaucomateux. Thèse Bordeaux, 1925.
- TZYTOWSKI. — Ueber Starextraktion in der Kapsel. *Ann. d'ocul.*, oct. 1917.
- URSZTAYN (W.). — Contribution à l'étude des hémorragies tardives après l'opération de la cataracte. Thèse Paris, 1934.
- URBAUCK. — Hernie du vitré dans la chambre antérieure comme cause d'une hypertension intraoculaire. *Zeitsch. für Augenh.*, janv. 1925.
- VACHER. — Remarques sur 100 opérations de cataracte 50 avec et 50 sans iridectomie. *S. F. O.*, 1893.

VACHER et DENIS. — Hernie de l'iris et cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1925.

VAN LINT. — Opération de la cataracte avec glissement de la conjonctive. *S. F. O. Bull.*, 1911, p. 136.

— Paralyse palpébrale temporaire provoquée dans l'opération de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, juin 1914.

— Il faut toujours paralyser les paupières dans l'opération de la cataracte. *Clin. opht.*, 1921, p. 398.

— Les avantages de la méthode de Barraquer l'emportent-ils sur ses inconvénients. *S. F. O. Bull.*, 1922.

— L'akïnésie palpébrale. *Arch. d'opht.*, déc. 1926.

VILLARD. — Paralyse temporaire des paupières dans l'opération de la cataracte. *S. F. O. Bull. et Mém.*, 1919.

VITERBI. — Cataractes, examens à la lampe à fente, avant et après l'opération. *S. F. O.* 1925, p. 504.

VERHOEFF. — L'état des membranes intra-oculaires après l'opération intracapsulaire de la cataracte d'après les examens histologiques. *Soc. Ann. d'opht.*, Asheville, juin 1931.

VELTER. — Indications et contre-indications opératoires de la cataracte sénile.

— Indications opératoires dans la cataracte traumatique par blessure de guerre. *Rapport S. O. P.*, 1916.

— Cataracte familiale et glycosurie. *S. O. P.* 1920.

WECKERS. — L'opération de Barraquer. *Clin. opht.*, avr. 1922.

WEIL (G.). — Du rôle de la hernie du corps vitré dans certains états glaucomateux. *Arch. d'opht.*, 1920, p. 251.

— Rôle du mode d'ouverture du sac capsulaire sur la fréquence de la cataracte secondaire. *S.F.O. Bull. et Mém.* mai 1923.

WRIGHT (R. E.). — L'opération de Barraquer et les altérations du vitré. *Am. Journ. opht.*, 1924, p. 282.

— Barrage du tronc principal du nerf facial dans l'opération de la cataracte. *Ann. d'ocul.*, 1928 p. 394.

WOLF et LEOD (Mc.). — La fermeture de la plaie dans l'extraction intracapsulaire de la cataracte. *Arch. of. opt.* août 1932.

ZINN. — Description anatomica oculi humani iconibus illustrata Aput viderm Abrami Vaudenhœk Göttingen, 1775.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION.....	11
CHAPITRE I. — Historique.....	14
CHAPITRE II. — Aperçu anatomique.....	21
CHAPITRE III. — Techniques employées dans l'extraction totale du cristallin cataracté.....	28
CHAPITRE IV. — Considérations sur la cataracte secondaire.	45
CHAPITRE V. — Observations.....	51
CHAPITRE VI. — Etude critique de l'extraction totale.....	82
CONCLUSIONS.....	101
BIBLIOGRAPHIE.....	106
